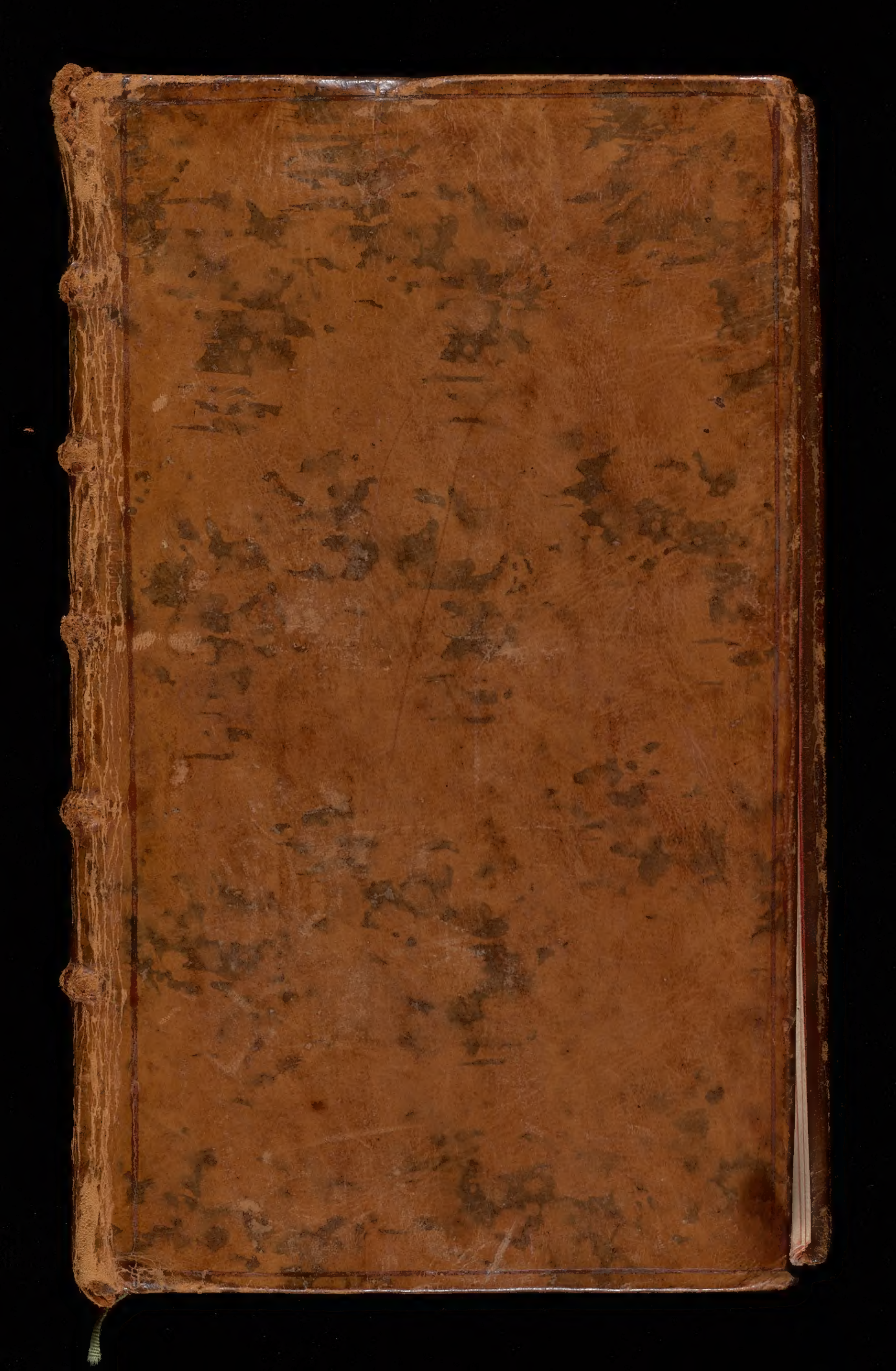
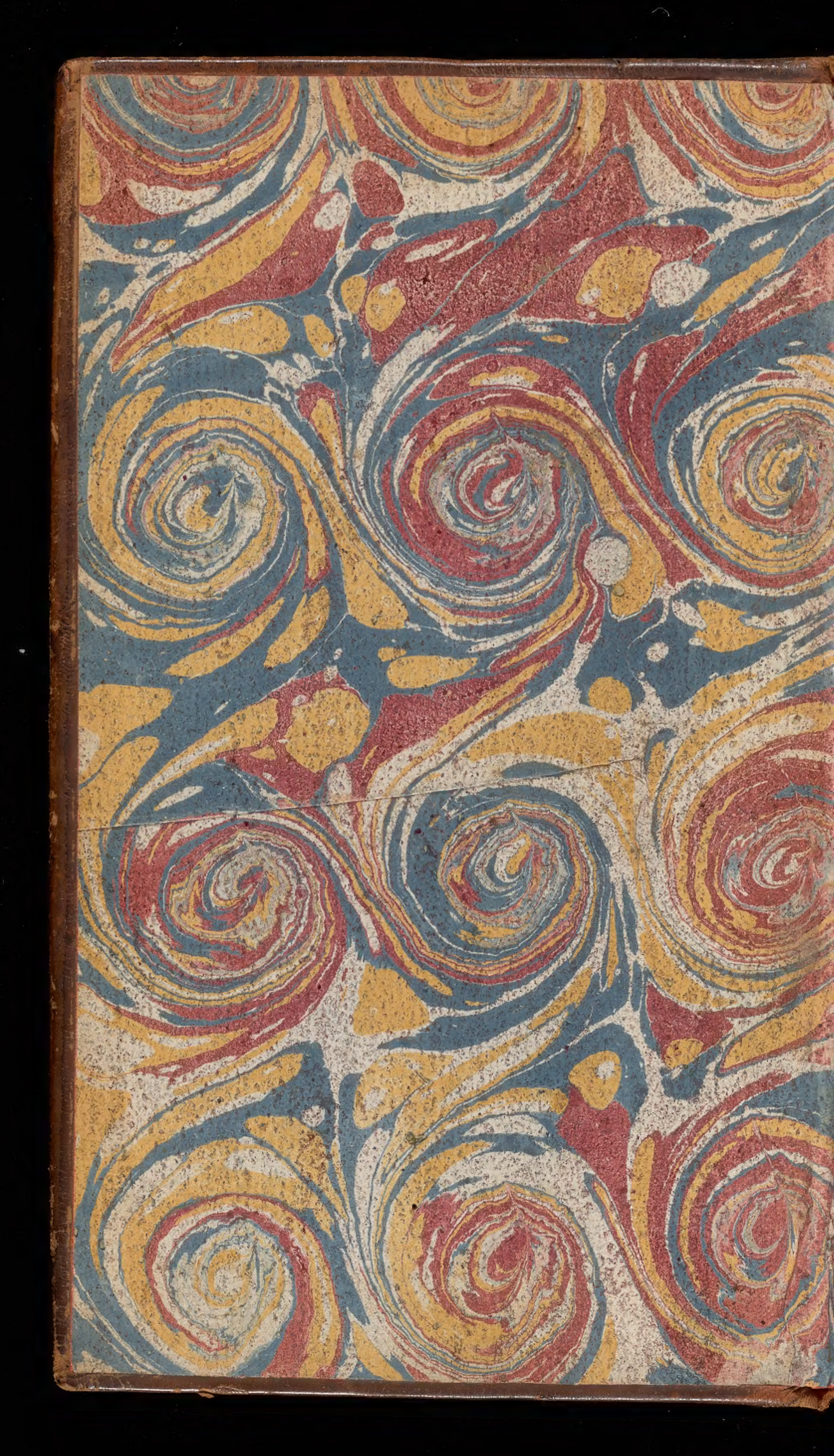
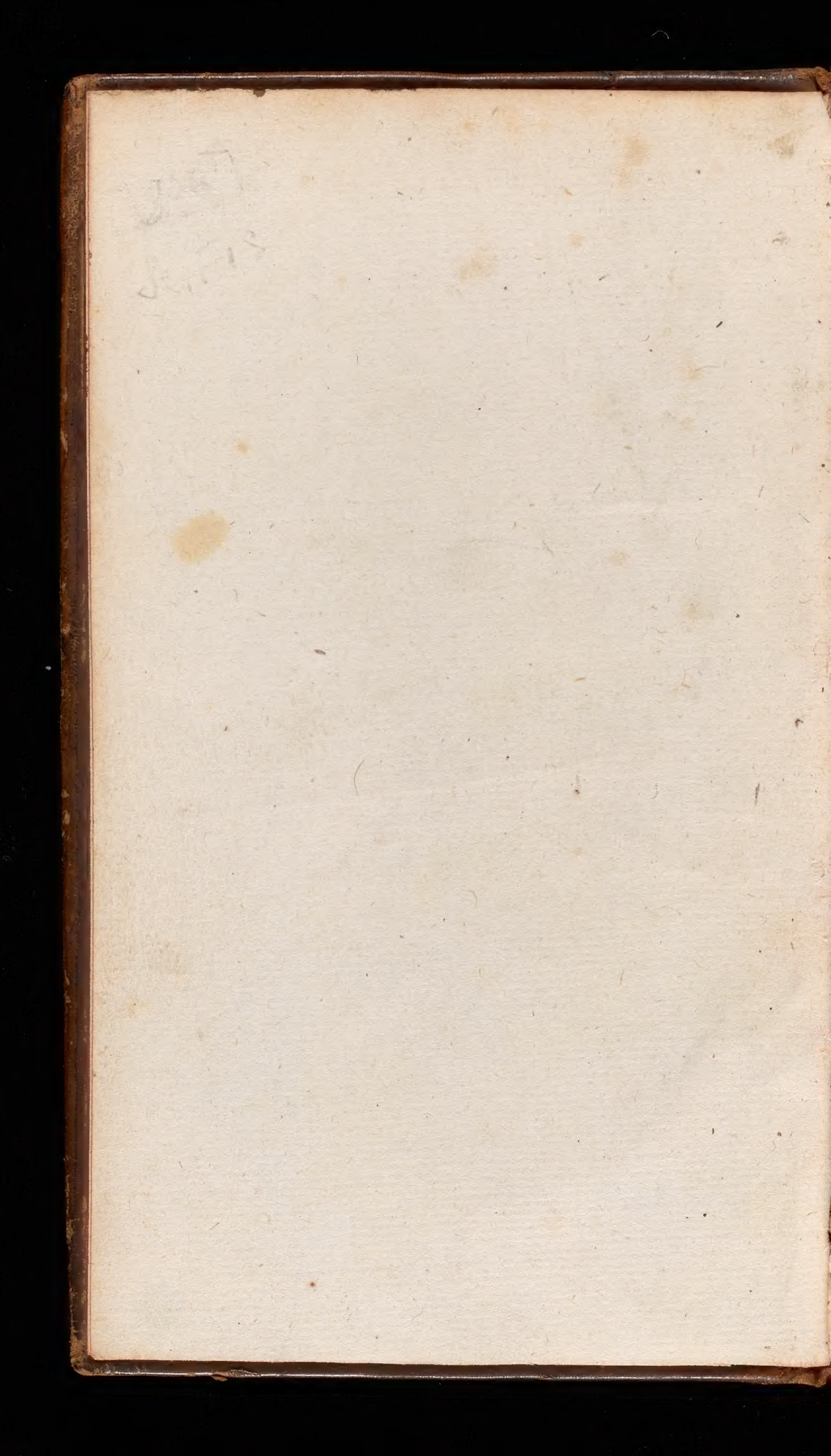








L'ART D'ESSAYER LES MINES ET LES MÉTAUX.

L'ART D'ESSAYER LES MINES ET LES MÉTAUX;

Publié en Allemand par M. SCHINDLERS, & traduit en François par feu M. GEOFFROY, le fils, de l'Académie Royale des Sciences.



A PARIS,
Chez JEAN-THOMAS HÉRISSANT, Libraire, rue S. Jacques, à S. Paul & à S. Hilaire.

MDCCLIX.

Avec Approbation, & Privilége du Roi.

AVIS
AU LECTEUR.

L'*Art d'eſſayer les Mines & les Métaux*, publié en Allemand par *Schindlers*, eſt ancien, mais toujours eſtimé : ſes procédés ſont ſimples & de pure pratique. M. *Gellert*, dans ſa *Docimaſie*, en a indiqués quelques autres qui ſont fondés ſur une très-bonne théorie, & qui fourniſſent aux eſſais des Mines, plus de métal, que ceux de *Faſchs*, de *Schind-*

lers, de *Schluter*, de M. *Crammer*, &c. parce qu'il n'y employe pas de Sels Alcalis fixes, lesquels, avec le soufre du minéral, donnent un flux qui dissout & détruit toujours une portion du métal, sans même épargner l'or, si le minéral en contient. Cependant, pour se conformer aux usages de toutes les Fonderies de l'Allemagne, les essayeurs de Freyberg & des autres districts de la Saxe, sont obligés de suivre l'ancienne méthode

prescrite par Schindlers, &c. On n'a point encore adopté celle de M. Gellert, qui exige beaucoup d'attention & d'exactitude dans les essais. Feu M. Geoffroi, le fils, avoit fait une traduction de la *Docimasie* de Schindlers; &, pendant deux ans, en avoit vérifié tous les procédés. Son Manuscrit, examiné par l'Académie Royale des Sciences, a été jugé digne de l'impression. C'est une Collection, divisée par Chapitres, de recettes & de

procédés, ſans aucun raiſonnement. Schindlers, n'a pas gardé l'ordre général de la Métallurgie; & ſouvent, après avoir traité de chaque métal en particulier, il ſe trouve obligé de revenir à traiter des eſſais en général. Le Traducteur auroit pu changer cet ordre; mais il s'eſt contenté de retrancher des répétitions inutiles. Enfin, dans l'état où ſe trouve cette Traduction, on ſe flatte qu'elle ſera utile à cauſe de ſa briéveté.

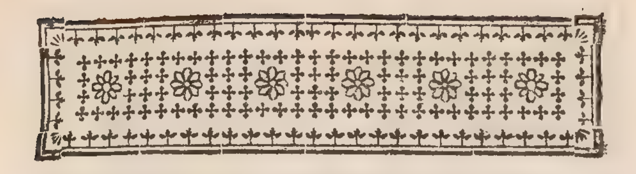


TABLE
DES CHAPITRES
Contenus dans ce Volume.

Fin de la Table des Chapitres.

EXTRAIT

DES REGISTRES

DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES.

Du 23 Décembre 1757.

MESSIEURS MALOUIN & MACQUER, qui avoient été nommés pour examiner la Traduction faite par feu M. GEOFFROY, le fils, de *L'Art d'essayer les Mines & les Métaux* DE SCHINDLERS, en ayant fait leur rapport, l'Académie a jugé cet Ouvrage digne de l'impression; en foi de quoi, j'ai signé le présent Certificat; à Paris, ce 14 Janvier 1758.

GRANDJEAN DE FOUCHY, *Sécr. perp. de l'Académie Royale des Sciences.*

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, PAR LA GRACE DE DIEU, ROI DE FRANCE ET DE NAVARRE, A nos amés & féaux Conseillers les Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes ordinaires de notre Hôtel, Grand Conseil, Prévôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Justiciers qu'il appartiendra: SALUT. Nos bien Amés LES MEMBRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES de notre bonne Ville de Paris, Nous ont fait exposer qu'ils auroient besoin de nos Lettres de Privilége pour l'impression de leurs Ouvrages. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter les Exposans, Nous leur avons permis & permettons, par ces Présentes, de faire imprimer par tel Imprimeur qu'ils voudront choisir, toutes les Recherches ou Observations journalieres, ou Relations annuelles de tout ce qui aura été fait dans les Assemblées de ladite Académie Royale des Sciences, les Ouvrages, Mémoires ou Traités de chacun des Particuliers qui la composent, & généralement tout ce que ladite Académie voudra faire paroître, après avoir fait examiner lesdits Ouvrages, & jugé qu'ils sont dignes de l'impression, en tels volumes, forme, marge, caractères, conjointement ou séparément, & autant de fois que bon leur semblera, & de les faire vendre & débiter par tout notre Royaume, pendant le temps de vingt an-

nées conſécutives, à compter du jour de la date des Préſentes; ſans toute-fois qu'à l'occaſion des Ouvrages ci-deſſus ſpécifiés il puiſſe en être imprimé d'autres qui ne ſoient pas de ladite Académie: Faiſons défenſes à toutes ſortes de perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſſion étrangère dans aucun lieu de notre Obéiſſance, comme auſſi à tous Libraires & Imprimeurs d'imprimer, ou faire imprimer, vendre ou faire vendre & débiter leſdits Ouvrages, en tout ou en partie, & d'en faire aucunes Traductions ou Extraits, ſous quelque prétexte que ce puiſſe être, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit deſdits Expoſans, ou de ceux qui auront droit d'eux, à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits, de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers auxdits Expoſans, ou à celui qui aura droit d'eux, & de tous dépens, dommages & intérêts; A la charge que ces Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris, dans trois mois de la date d'icelles; que l'impreſſion deſdits Ouvrages ſera faite dans notre Royaume, & non ailleurs, en bon papier & beaux caractères, conformément aux Réglemens de la Librairie; & qu'avant de les expoſer en vente, les Manuſcrits ou Imprimés qui auront ſervi de Copie à l'impreſſion deſdits Ouvrages, ſeront remis ès mains de notre très-cher &

féal Chevalier le Sieur DAGUESSEAU, Chancelier de France, Commandeur de nos Ordres: & qu'il en sera ensuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliothéque publique, un en celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier, le Sieur DAGUESSEAU, Chancelier de France; le tout à peine de nullité desdites Présentes. Du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir lesdits Exposans & leurs Ayans causes, pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la Copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages, soit tenue pour dûement signifiée, & qu'aux Copies collationnées par l'un de nos amés, féaux Conseillers & Secrétaires, foi soit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huissier ou Sergent sur ce requis, de faire pour l'exécution d'icelles, tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de Haro, Charte Normande, & Lettres à ce contraires. Car tel est notre plaisir. DONNÉ à Paris le dix-neuviéme jour du mois de Février l'an de grace mil sept cent cinquante, & de notre Régne le trente-cinquiéme. Par le Roi en son Conseil.

Signé, MOL.

Registré sur le Registre XII. de la Chambre Royale & Syndicale des Libraires & Impri-

meurs de Paris, N°. 430. *fol.* 309. *conformément au Réglement de* 1723, *qui fait défense art.* 4. *à toutes personnes de quelque qualité & condition qu'elles soient, autres que les Libraires & Imprimeurs, de vendre, débiter & faire afficher aucuns Livres pour les vendre, soit qu'ils s'en disent les auteurs ou autrement; à la charge de fournir à la susdite Chambre, huit Exemplaires de chacun, prescrits par l'Art.* 108 *du même Réglement. A Paris le* 5 *Juin* 1750.

Signé, LE GRAS, Syndic.

ERRATA.

PAg. 39. *ligne* 11. amerterés, *lisez* cémenterés.

Pag. 42. *ligne* 12. Capsuls, *lisez* Capsules.

Pag. 188. *ligne* 6. retirés, *lisez* rotirés.



L'ART D'ESSAYER LES MINES ET LES MÉTAUX.

CHAPITRE PREMIER.

Ce que c'est que l'Art d'essayer.



CET Art illustre est de la plus grande utilité ; il nous fournit les moyens de connoître non seulement la nature des Mines & des matiéres métalliques, ce qu'elles sont, & ce qu'elles

contiennent de métal; mais il nous apprend encore à connoître si un métal est pur, ou s'il est allié; de quelle nature est cet alliage, & comment on peut l'en séparer. Cet art & le calcul, qui en est inséparable, sont d'une nécessité indispensable dans toutes les affaires qui concernent les Monnoies. Outre tous ces avantages il a encore celui (dit l'Auteur) de nous procurer quelquefois des remédes très-utiles pour la conservation de la santé des hommes. Enfin, cet art éxige des connoissances si étendues, que plus on en acquiert en l'approfondissant, plus on en trouve à acquérir.



CHAPITRE II.

En quoi consiste proprement l'Art d'essayer.

ON peut diviser cet Art en deux parties principales; sçavoir la préparation nécessaire pour le travail, & le travail lui-même.

La préparation nécessaire pour le travail est celle des vaisseaux & des autres instrumens dont on peut avoir besoin. Mais quelqu'importante que soit cette partie, l'Artiste ne doit pas s'en occuper lui-même, il suffit qu'il le fasse faire avec exactitude; & pour cet effet il faut qu'il ait des ouvriers intelligens dans plusieurs métiers. Par exemple, il doit avoir nécessairement un bon serrurier, un bon potier de terre, &c.

CHAPIRE III.

Quels sont les instrumens, & les vaisseaux les plus nécessaires à un Essayeur.

CEs vaisseaux & ces instrumens sont :

1°. Un fourneau d'essai d'une tole forte & bien proportionné.

2°. Un bon fourneau à vent avec un soufflet un peu grand.

3°. Des mouffles de toutes les espéces, & des femeles.

4°. Des tests & des fromages ou culots de terre, servant à mettre sous les creusets.

5°. Des coupelles de plusieurs grandeurs & des tests à raffiner.

6°. Des creusets ronds, nommés en Allemand *tutte*.

7°. Des creusets à fondre

ronds ou triangulaires de différentes grandeurs.

8°. Des cucurbites de verre, & une couple de petits trépieds.

9°. Des cornues, des récipients, & des entonnoirs.

10°. Des marmites de cuivre fortes pour la précipitation de l'argent.

11°. Des moules à coupelles & à moufles, des pincettes fortes, des crochets de fer à remuer, des gratte-bosses, une plaque de fer de fonte à broyer, un marteau à tête large, des lingottieres, de petites cueilleres, des mortiers, des limes, des pinces, des ciseaux de sculpteur, une petite enclume, un cône de bronze, & des tamis de crin.

12°. Du verre de plomb, & d'autres flux.

13°. Du flux noir, fait avec

deux parties de tartre & une partie de nitre.

14°. De l'eau forte, & de l'eau régale.

15°. De la poudre à cémenter.

16°. Des touchaux de toutes les espéces pour l'or & l'argent, & une bonne pierre de touche.

17°. Une bonne balance d'essai ; une autre plus forte pour peser les mines, & une troisiéme pour le plomb, avec un poids de quintal, un poids de marc, un poids de denier, un poids de grain, un poids de karat, & un poids pour les monnoies, ou de proportion.



CHAPITRE IV.

Du Fourneau d'essai & des proportions qu'on doit lui donner.

UN fourneau d'essai, pour être bon, doit être fait avec la plus grande exactitude. On peut le diviser suivant la demie aune de Dresde, qui est composée de douze pouces, comme notre pied courant.

Le bas du fourneau doit avoir un pied en quarré, & sa hauteur totale, seize pouces en dedans. Les côtés du fourneau seront élevés perpendiculairement sur la base jusqu'à la hauteur de dix pouces, & à cette hauteur ils commenceront à se rapprocher en prenant une situation oblique, ce qui rétrécira la partie supérieure du fourneau, de maniere que l'ou-

verture quarrée d'en haut n'aura plus que huit pouces en tout sens. L'épaisseur de l'enduit du lut, que l'on applique dans l'intérieur de ce fourneau, doit être d'un pouce & demi sur les côtés, & seulement de trois quarts de pouce sur le fond. Il faut que la porte inférieure ait trois pouces de haut, sur quatre pouces & demi de large. L'espace entre le dessus de la porte inférieure & le bas de la porte supérieure, ou de l'entrée de la mouffle, sera de deux pouces : & cette porte supérieure aura trois pouces & demi de haut, sur quatre pouces de large : à trois pouces trois quarts au-dessus de cette porte, il faut percer un trou rond d'un pouce de diamétre, au-dessus duquel il ne doit plus rester que trois pouces jusques au haut du fourneau.

En prenant un demi pouce au-deſſous du bas de la porte ſupérieure, on aura l'épaiſſeur de la ſemele de la mouffle, & à cet endroit on percera deux trous ſur le devant & ſur le derriere du fourneau. Ces trous qui ont trois quarts de pouce de diamétre, doivent être éloignés des côtés du fourneau de deux pouces & un quart. Ils ſont deſtinés à recevoir deux barreaux de fer qui ſortent de quatre pouces ſur le devant du fourneau, afin de porter un carreau de terre cuite de la grandeur d'une demie ſemele, qui doit ſe trouver de niveau avec l'entrée de la mouffle. Il faut que chacune des ouvertures du fourneau ait une porte afin qu'on puiſſe les fermer exactement.

Lorſque la cage extérieure du fourneau, qui doit être en

tole, est faite suivant les proportions que je viens de détailler, il faut l'enduire dans l'intérieur de l'épaisseur d'un pouce & demi du lut suivant.

Lut pour le fourneau d'essai.

On le fait avec parties égales de terre grasse, d'écailles de fer, de sable, & de poil de veau, bien mêlés ensemble, & paitris avec de l'eau qui contient moitié sang de bœuf. Lorsque ce premier enduit est sec, il faut en mettre par dessus un autre d'un mélange de chaux éteinte, de verre pilé bien fin, & de litharge, le tout incorporé avec du blanc d'œuf.

La mouffle est ce qui couvre les coupelles : elle a la forme d'un demi cylindre creux & fermé par un bout : pour qu'elle reçoive plus de chaleur, il faut qu'il y ait de distance en distance des échancrures dans sa partie inférieure. Outre cela

il doit y avoir cinq quarts de pouce de diſtance entre ſes côtés & les parois intérieures du fourneau. La longueur totale de la mouffle, y compris ſon épaiſſeur, qui eſt d'un demi pouce, doit être de ſept pouces & demi ; la largeur ſera de ſix pouces & demi, & la hauteur de trois pouces & demi. La mouffle eſt poſée ſur cette plaque de terre, que l'on nomme *Semele*, & ſur laquelle on place les coupelles. Son épaiſſeur eſt d'un demi pouce, ſur huit pouces de long, & ſept de large. La mouffle & la ſemele doivent être faites toutes deux de bonne terre à potier.



CHAPITRE V.

Composition de la terre avec laquelle on fait les Creusets servant à fondre, & les tests.

CETTE terre doit être préparée avec deux livres de terre à potier bien pure, quatre onces de verre en poudre fine, & huit onces de pierre à fusil bien pulvérisée.

CHAPITRE VI.

Maniere de préparer les Luts dont on se sert pour enduire les creusets & les cucurbites.

1. LE meilleur Lut servant à enduire les creusets & les cucurbites, est composé de six parties d'argile, de trois parties de poil ou tonture de

draps, de trois parties de ſable fin, d'une partie & demie d'écailles de fer, & d'une demie partie de crotin de cheval, le tout réduit en pâte avec ſuffiſante quantité d'eau *.

2. Pour luter les cucurbites de verre, il faut d'abord les tremper dans une eau d'alun; puis, lorſqu'elles ſont ſéches, les enduire de l'épaiſſeur d'un doigt, avec le lut ſuivant. Prenez parties égales de blanc de plomb, & de verre de Veniſe ou de verre commun pulvériſé, & faites-en une pâte avec de l'eau, dans laquelle vous aurez fait diſſoudre ſuffiſante quantité de colle de poiſſon. Les vaiſſeaux de verre enduits de ce lut pourront réſiſter au feu le plus violent, Lut pour les vaiſſeaux de verre.

* *Nota.* Cette terre ainſi préparée peut ſervir à faire de bons creuſets.

CHAPITRE VII.

Maniere de former les Coupelles, & de préparer les cendres destinées à les former.

LEs Coupelles étant d'une absolue néceſſité pour les eſſais des mines & des monnoies, il eſt important de préparer ſoi-même la matiere dont on doit enſuite les former.

Prenez des cendres, paſſez-les par un tamis ſerré, afin d'en ſéparer les pierres & les charbons qui pourroient s'y trouver. Verſez de l'eau deſſus, brouillez bien le tout; & lorſque les cendres ſe feront précipitées, décantez l'eau. Verſez-en de nouvelle, & continuez en répétant les lotions, juſqu'à ce que vous ayez emporté toute la graiſſe & les ſels

de ces cendres. Alors, verſez beaucoup d'eau deſſus, agitez-les bien, & coulez promptement, à travers un tamis de crin, cette eau trouble qui contient les parties les plus fines de ces cendres. Vous continuerez cette opération juſqu'à ce que toute la cendre fine ait paſſé, & qu'il ne reſte au fond du vaiſſeau que ce qu'il y a de plus groſſier. Laiſſez repoſer l'eau trouble, afin que la cendre ſe précipite; & décantez à meſure, tous les jours, l'eau claire qui ſurnage, juſqu'à ce qu'il n'en reſte plus que la quantité néceſſaire pour donner à ces cendres la conſiſtence d'une pâte fine. Alors faites-en des boulles que vous mettrez ſécher au ſoleil, ou ſimplement à l'air. Plus elles ſont ſéches, meilleures elles ſont. Réduiſez enſuite en poudre ſubtile ces

cendres ainsi préparées, & gardez-les pour l'usage.

Prenez ensuite des os de veau, de cheval, ou d'autres animaux ; les arrêtes de poissons sont bonnes aussi. Calcinez-les jusqu'à ce qu'ils soient bien blancs. Réduisez-les en poudre, & calcinez de nouveau cette poudre dans un creuset. Lorsqu'elle sera refroidie, lavez la dans plusieurs eaux ; puis l'ayant fait sécher, faites-en une poudre encore plus fine, que vous enfermerez soigneusement.

Lorsque vous voudrez faire des coupelles, vous mêlerez ensemble une livre des premieres cendres, & une demie livre des cendres d'os : vous humecterez le tout avec un peu de petite bierre, ou simplement avec de l'eau de fontaine, pour en faire une espéce de pâte séche ;

che; mais cependant aſſez liée, pour qu'on puiſſe lui donner une forme en la preſſant entre les doigts. Alors empliſſez-en un moule de cuivre jaune creux, que l'on appelle une *Nonne*; puis ayant placé deſſus l'autre partie du moule ou le pilon, enfoncez-le en frappant trois coups deſſus avec un maillet, afin de former le baſſin de la coupelle; vous le ſoupoudrerez enſuite de cendres d'os très-fines, que l'on nomme de la *Claire*: replacez le pilon dans le baſſin de la coupelle, & frappez encore un coup, afin d'attacher cette *claire*, qui ſans cela ne tiendroit pas. Retirez alors la coupelle & la faites ſécher: plus les coupelles ſont anciennes & ſéches, meilleures elles ſont.

CHAPITRE VIII.

Du flux de Verre ou de Cailloux.

Verre de plomb.

1. POUR préparer le verre de plomb, qui, à cause de sa composition est renfermé sous la dénomination générale de flux de verre ou de cailloux, prenez une livre de pierre à fusil blanche calcinée, & réduite en poudre subtile, & trois livres de litharge d'argent. Mêlez bien ces deux matieres ; & les ayant mises dans un creuset, couvrez-les, de l'épaisseur d'un doigt, de sel marin : placez ensuite ce creuset dans un fourneau de fonte, & chauffez-le vivement jusqu'à ce que la matiere soit parfaitement fondue. Alors retirez le creuset, frappez le tout autour à petits coups, & cas-

ſez-le lorſqu'il ſera froid. Séparez, le plus exactement que vous pourrez, le verre de plomb du culot de ce métal qui ſe ſera précipité au fond du creuſet. Réduiſez ce verre en une poudre bien fine, que vous garderez pour l'uſage. Ce flux s'employe avec ſuccès pour faire fondre les mines les plus rebelles.

2. Le verre de Veniſe, ou à ſon défaut le verre commun réduit en poudre ſubtile, fait auſſi un bon flux; mais moins actif que le précédent.

3. Les ſcories des fontes, pulvériſées, font auſſi un très-bon fondant; mais il faut les avoir eſſayé, afin d'être certain qu'elles ne contiennent point de métal.



CHAPITRE IX.

Des autres différens Flux.

Flux noir. 1. LE flux noir se prépare ainsi : Prenez deux livres de tartre rouge, & une livre de nitre. Réduisez ces matieres en poudre fine ; puis les ayant mêlées bien exactement, mettez le tout dans un pot de terre non vernissé. Allumez ce mélange à sa partie supérieure avec un charbon ardent, & couvrez le vase exactement pendant tout le tems de la détonation ; lorsqu'elle sera finie, vous réduirez la matiere en poudre avant qu'elle soit totalement refroidie, & vous l'enfermerez promptement dans un vase bien bouché, que vous placerez dans un lieu sec. Ces précautions

ſont d'une abſolue néceſſité; car ſi ce flux recevoit la moindre impreſſion de l'humidité, il tomberoit en *deliquium.*

2. Prenez deux onces de ſoufre, deux onces de ſel commun décrépité, quatre onces de ſalpêtre fondu ou du moins parfaitement ſec, & deux onces de vitriol calciné. Faites fondre le tout enſemble, puis coulez ce mélange fondu, vous aurez une matiere ſemblable extérieurement à un verre. Il faut la pulvériſer, & l'enfermer dans un vaſe bien bouché.

3. Le ſel de verre, eſt un ſel qui ſurnage la matiere du verre dans les pots des verreries.

4. Le *Caput mortuum* eſt la matiere qui reſte dans la cornue après la diſtillation de l'eau forte. Les fabriques de vitriol en fourniſſent auſſi une autre eſpéce, & ce dernier n'eſt

autre choſe que le ſédiment que les leſſives de vitriol dépoſent, & que l'on calcine.

5. Le ſalpêtre eſt une matiere trop connue pour que je m'arrête à la définir. C'eſt un très-bon fondant lorſqu'il a été dépouillé de ſon humidité par la fuſion, & alcaliſé par la détonation avec le charbon. On le nomme alors *Nitre fixé*.

Nitre fixé. Pour le préparer, vous ferez fondre dans un creuſet, à une douce chaleur, telle quantité de nitre que vous voudrez, & enſuite vous jetterez ſur ce nitre fondu quelques petits charbons noirs. Il ſe fera une vive détonation; vous continuerez cette projection juſqu'à ce qu'elle ne produiſe plus d'effet. Vous coulerez alors la matiere dans un mortier; & pendant qu'elle ſera encore chaude, vous la réduirez en une

poudre, que vous renfermerez dans un vaſe bien bouché.

6. On fait encore un bon flux alcali de la maniere ſuivante : Pulvériſez & mêlez enſemble quatre livres de potaſſe, autant de ſel commun, & de chaux vive, deux livres de ſalpêtre, & pareille quantité de tartre crud : mettez bouillir le tout dans une chaudiere de fer avec quatre livres d'urine, pendant un tems conſidérable ; après quoi filtrez la liqueur à travers une toile forte & ſerrée. Reverſez cette leſſive, & la faites paſſer ſix fois ſur le marc, que vous arroſerez enſuite avec une petite quantité d'eau pure pour le laver. Vous joindrez cette eau à la leſſive ſuſdite ; & en faiſant évaporer le tout à ſiccité dans la marmite de fer, vous aurez le flux alcali.

Flux par les ſels alcalis.

CHAPITRE X.

Maniere de préparer la meilleure Eau-forte.

PRENEZ deux livres & demie de salpêtre purifié, quatre livres de vitriol, & une demi-livre d'alun. Calcinez ces deux dernieres matieres, & remarquez combien elles auront perdu d'humidité dans cette opération. Mêlez ensuite le tout avec un peu de terre à potier, & mettez le mélange dans une cucurbite de Valdenbourg. Laissez-le pendant huit jours à la cave, en l'agitant une ou deux fois par jour, afin qu'il commence à s'humecter. Vous placerez alors la cucurbite dans un fourneau à distiler; vous la couvrirez d'un chapiteau de verre, & vous lutterez exac-

tement

tement les jointures avec le lut décrit dans le Chap. VI, n°. 2. Vous y adapterez enſuite un récipient aſſés grand, dans lequel vous aurez mis autant d'eau de pluie pure, que le vitriol & l'alun ont perdu d'humidité à la calcination. Vous lutterez auſſi le récipient avec le même lut, ayant ſoin cependant de réſerver un petit trou qu'on puiſſe boucher facilement avec un morceau de bois taillé en foſſet. Au moyen de cette précaution, lorſque les vapeurs viendront avec trop de violence, vous pourrez leur donner une iſſue par cette ouverture. Les vaiſſeaux étant ainſi diſpoſés, & les luts étant bien ſecs, vous allumerez un feu doux au commencement, que vous augmenterez enſuite par dégrés; & à la fin, vous employerez un feu de flamme aſſez vif pour chaſſer

tout l'esprit acide. L'opération étant finie, vous ne délutterez les vaisseaux qu'au bout de deux jours. Ce tems est nécessaire pour que toutes les vapeurs qui sont encore en mouvement, & qui circulent, puissent se condenser dans l'eau.

On peut distiler de la même maniere tous les esprits & toutes les huiles acides.

CHAPITRE XI.

Maniere de purifier l'Eau-forte.

FAITES dissoudre deux gros d'argent fin dans deux onces d'eau-forte pure : versez cette dissolution dans quatre ou cinq livres de l'eau-forte que vous voulez purifier. Toutes les parties hétérogènes contenues dans cette eau-forte s'en sépareront, & se précipiteront

avec l'argent ſous la forme d'un lait caillé. Lorſque la liqueur ſera éclaircie, ce qui n'arrivera qu'au bout de vingt-quatre heures ou environ, vous y jetterez encore une petite quantité d'une pareille diſſolution : ſi elle ſe trouble de nouveau, elle n'eſt pas encore bien pure ; & il faut continuer à y en verſer peu à peu juſqu'à ce que ce mélange ne la rende plus laiteuſe. Vous décanterez alors cette eau-forte pure, vous édulcorerez le précipité, & vous le ferez ſécher, puis vous l'imbiberez dans un bain de plomb ſur une coupelle ; & lorſqu'elle ſera paſſée, vous trouverez à peu de choſe près la même quantité d'argent que vous avez employée à la purification de l'eau-forte.

CHAPITRE XII.

Maniere d'adoucir l'Eau-forte lorsqu'elle est trop active.

POUR connoître la qualité d'une eau-forte que l'on croit trop puissante, & pouvoir déterminer en même tems de combien on doit l'affoiblir, il faut peser suivant le petit poids de karat dont il sera parlé ci-après, un marc d'or & trois marcs d'argent, tous deux parfaitement purs : faites-les passer dans un peu de plomb sur une coupelle, afin de les bien mêler. Faites recuire le bouton, & le battez bien mince en l'allongeant ; coupez-en un petit morceau que vous roullerez en cornet, & faites-en le départ avec l'eau-forte que vous voulez connoître : si

elle eſt trop active, elle déchirera le cornet, c'eſt-à-dire qu'elle réduira l'or en chaux: en ce cas-là vous l'affoiblirez, en y mêlant, ſur chaque once, un gros d'eau commune. Alors, vous eſſayerez de nouveau cette eau-forte affoiblie, en l'employant pour faire le départ d'un autre petit morceau de la même lamine d'argent aurifere. Si le cornet reſte entier, le diſſolvant a un juſte dégré de force; & par l'addition, bien facile, d'un gros d'eau commune ſur chaque once d'eau-forte, vous pourrez amener toute la quantité que vous en avez au même dégré de force.



CHAPITRE XIII.

Maniere de fortifier l'Eau-forte trop foible.

L'Eau-forte est quelquefois si foible qu'elle ne dissout pas bien l'argent. Cela vient ordinairement de ce que dans la distillation on n'a pas eu le soin de lutter assés exactement les jointures, & de ce que les vapeurs acides les plus puissantes se sont échappées. Voici le moyen d'y remédier :

Refaites une distillation d'eau forte, comme je l'ai dit ci-dessus, & au lieu de l'eau de pluie que vous mettriez dans le récipient, mettez-y votre eau-forte trop foible, & vous aurez par ce moyen une eau-forte très-puissante. Ou bien, mettez votre eau-forte dans une cucurbi-

te de verre; faites-la évaporer à une douce chaleur, le phlegme se dissipera peu à peu, & vous connoîtrez que votre eau-forte est assés réduite, lorsque le vase se remplira de vapeurs rouges. Ces vapeurs étant produites par l'esprit acide qui commence alors à s'éxhaler, vous pouvez retenir le phlegme, qui s'évapore par le moyen d'un chapiteau,& il vous servira à mettre dans le récipient pour une autre distillation d'eau-forte, à la place de l'eau de pluie dont vous vous serviriez.



CHAPITRE XIV.

Comment on peut distiller promptement une bonne Eau-forte.

POUR préparer une bonne eau-forte en peu de tems, il faut bien mêler ensemble trois livres de vitriol calciné, deux livres & demi de salpêtre pur, & cinq livres de chaux vive : le tout étant mis dans la cucurbite, vous y adapterez un chapiteau, & un récipient dans lequel vous mettrez un peu moins d'eau qu'à l'ordinaire. Vous lutterez ensuite exactement les jointures, & lorsque les luts seront bien secs, vous distillerez comme à l'ordinaire. La chaux vive que vous avez fait entrer dans le mélange ne vous laissera pas lieu de

craindre que la matiere, en ſe gonflant, paſſe dans le récipient. Sur la fin de la diſtillation vous augmenterez le feu juſqu'à faire rougir la matiere, & vous aurez par ce moyen une bonne eau-forte. Il eſt vrai que cette opération en fournit un peu moins que celle que j'ai décrite ci-devant ; mais auſſi elle ne dure que ſix heures, au lieu que l'autre n'en peut pas durer moins de vingt-quatre.



CHAPITRE XV.

Maniere de connoître le hinterhalt *de l'Eau-forte, c'est-à-dire la quantité d'argent que l'Eau-forte a laissée dans l'essai de l'or après le départ.*

POUR connoître combien l'eau-forte laisse d'argent non dissous dans l'or dont on a fait le départ, il faut mêler ensemble un marc fictif d'or pur ou à vingt-quatre karats, & trois marcs fictifs d'argent fin, en les faisant passer sur une coupelle avec une petite quantité de plomb. Vous battrez ensuite le bouton qui restera sur la coupelle, pour en faire une lame bien mince, dont vous formerez un cornet. Vous observerez qu'il ne soit pas roullé trop serré afin que l'eau-forte

le touche dans toutes ſes ſurfaces : mettez ce cornet dans un petit matras avec une once de l'eau-forte que vous voulez eſſayer, & poſez ce matras ſur un feu de charbon doux. Lorſque l'eau-forte commencera à agir elle deviendra jaunâtre : mais elle s'éclaircira enſuite à meſure que la diſſolution s'avancera. Lorſque vous verrez que les bulles, qui s'élevent dans l'eau-forte, ne ſont plus colorées, & que le matras, qui étoit obſcurci par les vapeurs rouges, a repris ſa premiere tranſparence ; étant ſûr alors que l'eau-forte n'agit plus, vous la décanterez, & vous en remettrez de nouvelle à la place, afin d'être bien certain que cette eau-forte a enlevé tout l'argent qu'elle peut diſſoudre. Vous retirerez alors le cornet que vous édulcore-

rez dans de l'eau tiéde ; puis vous le ferez sécher & rougir dans un petit creuset d'or. Enfin vous le peserez : s'il pese plus de vingt-quatre karats, c'est-à-dire, s'il est plus lourd que la quantité d'or que vous avez employée, le surplus est précisément l'argent que l'eau-forte n'a point dissout ; & sur cette quantité, il en reste ordinairement depuis deux jusqu'à trois grains. Mais si au contraire le cornet pese moins de vingt-quatre karats, c'est une marque certaine, ou que l'or n'étoit pas bien pur, ou que l'eau-forte ne l'étoit pas, puisqu'elle a dissout de l'or. Ainsi il faut toujours essayer l'eau-forte avant que de s'en servir.



CHAPITRE XVI.

Maniere de préparer une bonne Eau-régale.

ON peut préparer une eau-régale, en faisant diſſoudre dans deux livres d'eau-forte, ſept onces deux gros de ſel ammoniac bien pur. Le ſel commun fait le même effet, mais non pas auſſi-bien que le ſel ammoniac. Voici encore une autre maniere :

Mettez dans une cucurbite de verre deux livres d'eau-forte, & huit onces de ſel commun rougi par la décrépitation. Adaptez à cette cucurbite un chapiteau & un récipient ; puis ayant exactement lutté les jointures, procédez à la diſtillation : elle vous donnera une bonne eau-régale, Autre procédé.

qui dissout promptement l'or, le cuivre & le fer; elle dissout plus difficilement le mercure, le plomb & l'étain, & elle n'attaque point du tout l'argent.

CHAPITRE XVII.

Des Poudres à cémenter.

LEs différentes poudres à cémenter nécessaires à un Essayeur doivent être préparées comme il suit :

1°. Prenez quatre onces de poudre de briques, faite avec des briques d'une couleur bien rouge, deux onces de vitriol bleu calciné au rouge, une once de nitre pur, & demie once de sel ammoniac : mêlez bien le tout, & faites-en une poudre fine.

2°. Prenez quatre onces de poudre de briques, deux onces

de ſel commun, une once de vitriol blanc, & demie once de nitre bien pur : broyez le tout enſemble, & humectez cette poudre avec de l'urine ou du vinaigre fort.

3°. Prenez huit onces de cailloux, & quatre onces de ſoufre pulvériſés : mêlez bien le tout enſemble. Tout ce que vous amenterez dans cette matiere ſera exalté, dit l'Auteur, de trois dégrés en cinq jours.

4°. Prenez huit onces de poudre de briques, & quatre onces de ſel commun, ou de ſel gemme. Ces matieres étant bien broyées, & exactement mêlées, vous les humecterez avec de l'urine. L'or, cémenté avec cette matiere pendant vingt-quatre heures, deviendra parfaitement pur par une ſeule opération.

5°. Prenez ſept onces de

poudre de briques, deux onces de pierre hamatite, demie once de saffran de mars, une once de verd de gris, trois onces de vitriol blanc, une once & demie de nitre, & une once de sel ammoniac : faites du tout une poudre fine, que vous humecterez avec du vinaigre. Ce cément purifie parfaitement l'or.

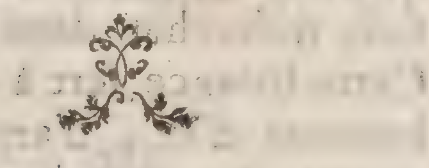
CHAPITRE XVIII.

Maniere de granuler le Plomb.

PRENEZ du plomb de Villach ou de Goslar, faites-le fondre dans un creuset, ou dans une cueillere, versez-le alors promptement dans une auge ou dans un plat de bois, qui aura été auparavant bien frotté de craye ou de cire : secouez-le rapidement dans ce plat ou dans

dans cette auge en le vannant, il ſe réduira en grenailles très-fines, que vous ſéparerez des parties les plus groſſieres, en les faiſant paſſer par un crible de fer blanc. Cette grenaille ſera d'un grain bien égal : vous la garderez pour l'uſage.

On peut encore granuler le plomb en le verſant, lorſqu'il eſt fondu, dans une boëtte de bois, que l'on ferme enſuite, & dans laquelle on l'agite ſans craindre de ſe brûler.



CHAPITRE XIX.

Des Balances nécessaires à un Essayeur.

IL y a trois sortes de balances absolument nécessaires à un Essayeur.

La premiere est une bonne balance d'essai. Les meilleures se font à Nuremberg, à Ausbourg, & à Cologne. Cette balance doit être garnie de ses capsuls, & il faut qu'elle soit assés vive & assés sensible pour qu'un petit grain de sable la fasse trébucher dans l'instant. Cette balance sert à peser les boutons d'or, d'argent, de cuivre, &c. que l'on tire des Mines & des matieres métalliques, par le moyen de l'essai que l'on en fait. Elle doit être enfermée dans une lanterne vi-

trée, & lorſqu'on la fait agir il faut avoir ſoin de détourner ſon haleine; car ſi la balance eſt bonne la moindre agitation dans l'air ſuffit pour la faire varier.

La ſeconde balance doit être un peu plus forte : elle ſert à peſer les matieres, dont il faut au moins un quintal fictif. On la nomme balance des Mines.

La troiſiéme balance doit être aſſés forte pour porter depuis une once juſqu'à un marc réel. On s'en ſert pour peſer toutes les matieres que l'on ajoute dans un eſſai, comme le plomb, &c.



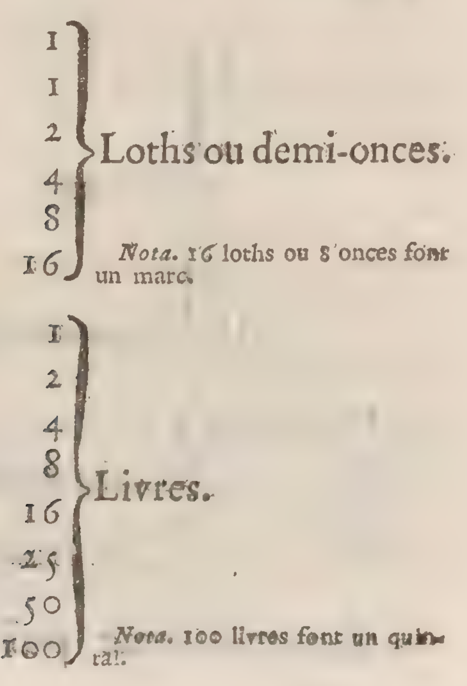
CHAPITRE XX.

Maniere de diviser les Poids d'essai.

LES poids d'essai doivent être faits d'argent ou de cuivre. Il y en a de cinq sortes principales.

Le premier est le poids de quintal, qui sert à peser les mines & les boutons de cuivre. Pour le faire avec exactitude, il faut couper d'abord deux brins de cheveu ou de tuyau de plume d'une égale pesanteur. Il faut que ces premiers poids qui servent à déterminer tous les autres, soient assés legers pour que le quintal n'excede pas de beaucoup le poids d'un gros. Chacun de ces deux petits poids sera nommé une demie-once, ou un loth. Vous ferez ensuite un poids égal à

ces deux premiers pris ensemble ; puis vous rassemblerez ces trois premiers poids pour en faire un quatriéme qui leur soit égal, & qui parconséquent pesera deux onces ou quatre loths. Vous continuerez ainsi à former la suite des poids en remontant, jusqu'à ce que vous soyez parvenu au poids d'un quintal : pour lors vous les arrangerez dans l'ordre suivant,



Le second poids est le poids de marc. Le marc est divisé en 288 parties que l'on nomme grains, & parconséquent chaque loth, ou demi-once, contient 18 de ces mêmes grains. Ce poids sert dans les essais des monnoies, & de tous les métaux alliés qui contiennent de l'argent, mais en très-petite quantité. Voici les divisions de ce poids :

1	Grains.
1	
2	
3	
6	
9	
18	

Nota. 18 grains font un loth.

36 grains ou	2	Loths ou demi-onces.
72	4	
144	8	
288	16	

Nota. 16 lots font un marc.

Le troisiéme poids est le

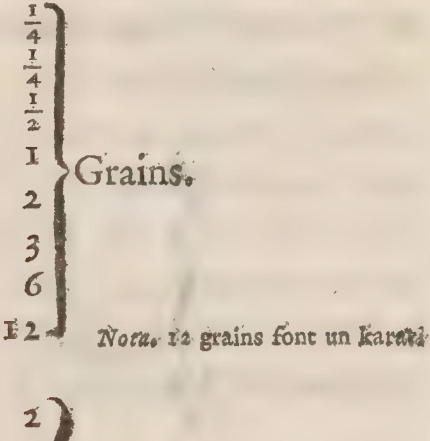
poids de marc, dont les Eſ-ſayeurs des monnoies ſe ſervent. Il eſt diviſé en deniers & en grains. Voici l'ordre de ſes ſubdiviſions :

$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$
1
2 Grains.
3
6
9
12
24 *Nota.* 24 grains font un denier.

2
3
6 Deniers.
9
12 *Nota.* 12 deniers font un marc.

Le quatriéme poids eſt le poids de karat. Il ſert à connoître le titre de l'or dans les eſſais. Le marc d'or, ſuivant ce poids, eſt diviſé en 24 karats,

& chaque karat en 12 grains, comme il suit :



2
3
6 Karats.
12
24

Nota. 24 karats font un marc.

Le cinquiéme poids est le poids de denier, qui sert pour connoître par l'essai la valeur de toutes les monnoies étrangeres. Il sert aussi pour trouver le poids de proportion. Les subdivisions de ce poids doivent être rangées dans l'ordre qui suit.

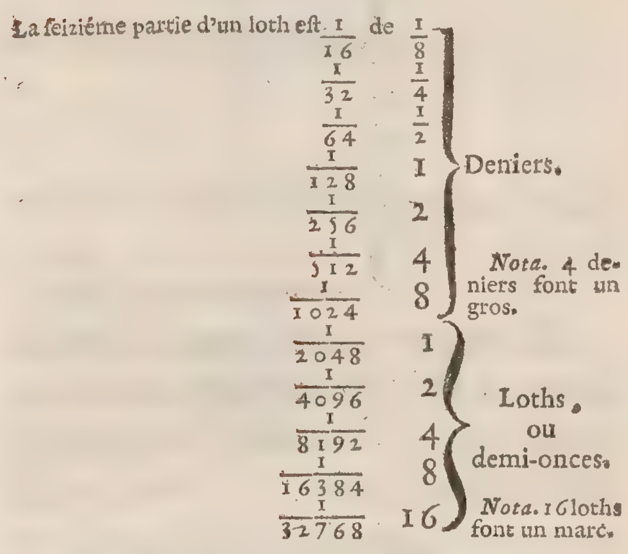
$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{8}$
$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{2}$ } Deniers.
1
2
4
8 } *Nota.* 8 deniers font un demi-loth, ou deux gros.

1
2
4 } Loths ou demi-onces.
8
16 } *Nota.* 16 loths font un marc.

Si vous voulez vous ſervir de ce poids de denier comme poids de proportion, ou pour peſer une piece de monnoie, il doit être rangé de la maniere ſuivante : en prenant pour baſe de ce poids de proportion, la ſeiziéme partie d'un loth, ou demi-once réelle, qui eſt un ſeiziéme du premier poids de la ſuite des poids de denier, c'eſt-à-dire, qu'il faut ſeize ſeiziémes d'un loth, ou une demi-once,

pour équivaloir à un huitiéme de denier ; il faut trente-deux de ces mêmes seiziémes pour faire un quart de denier, & ainsi de suite.

Poids de Proportion.



La seiziéme partie d'un loth est	de	
$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{8}$	Deniers.
$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{4}$	
$\frac{1}{64}$	$\frac{1}{2}$	
$\frac{1}{128}$	1	
$\frac{1}{256}$	2	
$\frac{1}{512}$	4	*Nota.* 4 deniers font un gros.
$\frac{1}{1024}$	8	
$\frac{1}{2048}$	1	Loths, ou demi-onces.
$\frac{1}{4096}$	2	
$\frac{1}{8192}$	4	
$\frac{1}{16384}$	8	
$\frac{1}{32768}$	16	*Nota.* 16 loths font un marc.

Tous les poids dont je viens de parler doivent être numérotés avec soin, & chaque suite de ces poids doit être enfermée dans une boëte particuliere, dans laquelle sont pratiquées des cases, ou petites loges, qui servent à les placer.

CHAPITRE XXI.

Des Touchaux.

LES touchaux ſont des lames de métal longues & étroites, qui ſervent à faire connoître le titre d'un métal avec lequel on les compare ſur la pierre de touche. Les deux tiers de ces lames de métal ſont de cuivre jaune pur, & à l'extrémité de cette lame eſt ſoudé l'or qui ſert à toucher. Il y a des touchaux pour l'or & pour l'argent. Les touchaux qui ſervent pour connoître le titre de l'or ſont de trois ſortes.

La premiere ſert pour l'or qui eſt allié avec de l'argent.

La ſeconde ſert pour l'or qui eſt allié avec du cuivre.

La troiſiéme ſert pour l'or qui eſt allié d'argent & de cuivre.

Les trois Tables qui ſuivent, indiquent la maniere dont ſont faites ces trois ſortes de touchaux.

TOUCHAUX

Qui servent à connoître le titre de l'or qui est allié avec de l'argent.

Le I est composé de	24 karats d'or, & de	O karats d'argent.
2	23	1
3	22	2
4	21	3
5	20	4
6	19	5
7	18	6
8	17	7
9	16	8
10	15	9
11	14	10
12	13	11
13	12	12
14	11	13
15	10	14
16	9	15
17	8	16
18	7	17
19	6	18
20	5	19
21	4	20
22	3	21
23	2	22
24	1	23

TOUCHAUX

Qui servent à connoître le titre de l'or qui est allié avec du cuivre.

Le 1 est composé de 24 karats d'or, & de 0 kar. de cuivre.

2	23	1
3	22	2
4	21	3
5	20	4
6	19	5
7	18	6
8	17	7
9	16	8
10	15	9
11	14	10
12	13	11
13	12	12
14	11	13
15	10	14
16	9	15
17	8	16
18	7	17
19	6	18
20	5	19
21	4	20
22	3	21
23	2	22
24	1	23

TOUCHAUX

Qui servent à connoître le titre de l'or qui est allié avec de l'argent & du cuivre.

Le 1 est composé de 24 kar. d'or, de 0 kar. d'ar. & de 0 kar. de cuivre.

2	23	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
3	22	1	1
4	21	$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$
5	20	2	2
6	19	$2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$
7	18	3	3
8	17	$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{2}$
9	16	4	4
10	15	$4\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$
11	14	5	5
12	13	$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$
13	12	6	6
14	11	$6\frac{1}{2}$	$6\frac{1}{2}$
15	10	7	7
16	9	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$
17	8	8	8
18	7	$8\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{2}$
19	6	9	9
20	5	$9\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{2}$
21	4	10	10
22	3	$10\frac{1}{2}$	$10\frac{1}{2}$
23	2	11	11
24	1	$11\frac{1}{2}$	$11\frac{1}{2}$

Il y a deux ſortes de touchaux qui ſervent à connoître le titre de l'argent. La premiere eſt composée de ſeize touchaux, & elle ſuit la diviſion du poids de marc qui contient ſeize loths, ou demi-onces. Avec le ſecours de ces touchaux, on connoît combien il y a de loths d'argent fin, & de loths de cuivre dans un marc d'argent allié.

La ſeconde ſuite de touchaux eſt relative à la diviſion du marc en deniers de fin. Elle fait connoître combien il y a de deniers d'argent fin, & de deniers de cuivre dans une maſſe d'argent, quelconque, indépendamment de ſon poids. On s'en ſert principalement pour connoître le titre des monnoies.

PREMIERE SUITE
DES TOUCHAUX
Qui servent pour l'argent.

Le I est composé de I 6 loths d'argent fin, & de O loths de cuivre.

2	15	1
3	14	2
4	13	3
5	12	4
6	11	5
7	10	6
8	9	7
9	8	8
10	7	9
11	6	10
12	5	11
13	4	12
14	3	13
15	2	14
16	1	15



SECONDE SUITE
DES TOUCHAUX
Qui servent pour l'argent.

Le	est composé de	den.	grains d'ar. fin, & de	den.	grains de cuivre.
1	est composé de	0 den.	12 grains d'ar. fin, & de	11 den.	12 grains de cuivre.
2	. .	1	0	11	0
3	. .	1	12	10	12
4	. .	2	0	10	0
5	. .	2	12	9	12
6	. .	3	0	9	0
7	. .	3	12	8	12
8	. .	4	0	8	0
9	. .	4	12	7	12
10	. .	5	0	7	0
11	. .	5	12	6	12
12	. .	6	0	6	0
13	. .	6	12	5	12
14	. .	7	0	5	0
15	. .	7	12	4	12
16	. .	8	0	4	0
17	. .	8	12	3	12
18	. .	9	0	3	0
19	. .	9	12	2	12
20	. .	10	0	2	0
21	. .	10	12	1	12
22	. .	11	0	1	0
23	. .	11	12	0	12
24	. .	12	0	0	0

CHAPITRE XXII.

De la Pierre de Touche.

POUR pouvoir faire usage des touchaux il faut avoir une bonne pierre de touche : la plus noire est toujours la meilleure. Lorsque cette pierre est couverte de beaucoup de traces qu'on y a faites en essayant des Métaux, on la frotte, pour la nettoyer, avec de la potée d'étain, & de la lessive de sel de tartre; après quoi on l'essuye bien. Elle redevient par ce moyen aussi luisante qu'auparavant.



CHAPITRE XXIII.

Maniere de connoître le titre d'un métal ou d'une monnoie, & de distinguer l'or, l'argent & le cuivre, par le moyen d'une pierre de touche.

POUR connoître le titre de l'or ou de l'argent avec le secours d'une pierre de touche, il faut tracer sur cette pierre une ligne bien sensible avec le métal que l'on veut essayer, puis tracer à côté des lignes avec plusieurs touchaux. Celui dont la trace sera la plus semblable à celle du métal dont le titre est inconnu, indiquera le titre de ce métal. Il ne faut pas cependant s'en rapporter à la simple inspection, parcequ'il est possible de donner au cuivre la couleur de l'or ou de l'ar-

gent. Si le métal que l'on essaye est de l'or; pour s'assurer, que ce n'est point du cuivre coloré, il n'y a qu'à passer sur la trace de ce métal une plume trempée dans l'eau-forte; car si c'est du cuivre la trace disparoîtra, & au contraire elle ne sera point altérée si c'est de l'or. Si on soupçonne que l'argent que l'on essaye sur la pierre de touche, n'est que du cuivre blanchi; pour s'assurer de la nature de ce métal, il faut passer sur la trace qu'on en a faite un peu d'eau-régale; parceque comme elle dissout tous les métaux, excepté l'argent, elle fera disparoître le trait marqué sur la pierre de touche, si ce n'est pas véritablement de l'argent.

Après avoir indiqué les différens instrumens nécessaires à un Essayeur pour faire toutes

les opérations que ſon Art éxige, je vais paſſer à préſent au détail de ces mêmes opérations.

CHAPITRE XXIV.

Comment il faut apprêter le fourneau d'eſſai lorſqu'on veut s'en ſervir.

IL faut d'abord poſer la ſemelle de la mouſle ſur les barres du fourneau; puis il faut placer deſſus la mouffle, & l'y arrêter avec un peu de lut que l'on met à ſon ouverture dans la partie où elle touche le fourneau. Vous le remplirez enſuite avec des charbons de la groſſeur d'un œuf de poule, & vous l'allumerez.

Il faut avoir attention de placer le fourneau de coupelle

dans un endroit sombre, ou de diminuer le jour du laboratoire, en fermant les rideaux des fenêtres, pendant qu'il est allumé. Par ce moyen on est mieux en état de connoître le dégré du feu, & de le gouverner.

CHAPITRE XXV.

Maniere de gouverner le feu du fourneau d'essai.

COMME le succès des opérations que l'on fait au fourneau de coupelle dépend toujours de la maniere dont on gouverne le feu, il est bon de donner ici quelques instructions à ce sujet.

1. Du charbon tendre & nouvellement fait, chauffe plus vivement que du charbon dur & compacte.

2. Plus un fourneau eſt large, plus ſes ouvertures ſont grandes, & plus il échauffe.

3. Quoiqu'un fourneau ſoit bien porportionné, ſi la mouffle eſt baſſe, mince, & trop échancrée, elle recevra trop de chaleur.

4. Si le fourneau eſt trop grand; pour diminuer l'activité du feu, il n'y a qu'à y mettre des moufles plus grandes & peu échancrées.

5. Lorſqu'il pleut ou que le tems eſt humide, on ne peut pas donner au fourneau un dégré de chaleur auſſi vif que lorſque l'air eſt ſec.

6. Si on fait un autre feu auprès du fourneau d'eſſai, il diminuera la chaleur du fourneau.

7. Si on remplit le fourneau de trop petits charbons; n'ayant pas aſſés d'air, le feu s'étouf-

se alors. Il faut, comme je l'ai déja dit, que ces charbons soient à peu près de la grosseur d'un œuf de poule.

8. Si l'on veut chauffer vivement le fourneau d'essai il faut, 1°. le garnir de charbons d'une juste grosseur, 2°. mettre à l'entrée de la mouffle un charbon ardent, 3°. ouvrir toutes les portes du fourneau; enfin, nettoyer la mouffle en en retirant les cendres & les petits charbons qui pourroient s'y trouver.

9. Pour diminuer l'ardeur du feu il n'y a qu'à, 1°. retirer le charbon qui est à l'entrée de la mouffle, 2°. fermer une des portes inférieures.

10. L'Auteur ne fait que répéter ici, qu'il faut observer de placer le fourneau dans un lieu sombre, par la même raison qu'il en a déja donnée.

CHAPITRE

CHAPITRE XXVI.

Quelles ſont les marques qui indiquent le plus certainement quel eſt actuellement le dégré de chaleur du fourneau d'eſſai.

ON apprend à connoître le dégré de chaleur du fourneau d'eſſai, bien mieux par l'habitude & la pratique, que par toutes les régles : mais du moins celles qui ſuivent ne peuvent point induire en erreur; elles ſeront même à ce que je crois de quelqu'utilité.

1°. Lorſqu'on veut ſe ſervir d'une coupelle, il faut d'abord la faire bien recuire, c'eſt-à-dire, qu'il faut la faire rougir en la tenant dans la mouffle pendant une demie heure ou une heure avant que d'y mettre l'eſſai.

2°. Quand le plomb commence à travailler ou à circuler dans le test, & à fumer, il faut avoir soin de diminuer aussitôt la chaleur du fourneau.

3°. Quand un essai qu'on a mis dans une coupelle commence à affiner, il faut de même diminuer le feu, de crainte que s'il étoit trop violent, il ne fît jaillir hors de la coupelle quelques particules d'argent, sur-tout quand l'essai est riche.

4°. Quand un essai de mine travaille sur la coupelle, il faut observer avec soin, si l'on voit des fleurs nager à la surface du bain; car alors c'est une marque que la mine contient, ou du bismuth, ou de l'arsenic, ou du soufre, ou du mercure, ou de l'antimoine. Cette observation est d'autant plus utile, que la connoissance qu'elle nous donne de la nature de la mine,

met le Fondeur en état de juger de la maniere dont il faudra qu'il la traite.

5°. Lorſque la fumée d'un eſſai qui eſt ſur la coupelle s'éleve fort haut, c'eſt une marque que la chaleur eſt trop vive; & au contraire il faudra l'augmenter ſi la fumée deſcend en ſortant de la coupelle.

6°. Si la matiere qui eſt ſur la coupelle commence à devenir luiſante, il faudra la chauffer plus vivement, de même que lorſqu'un eſſai affine trop lentement.

7°. Si l'endroit de la coupelle qui a imbibé le plomb paroît noir, c'eſt une marque certaine qu'elle n'a pas aſſés chaud.

8°. Lorſque l'eſſai eſt prêt à finir, & à faire voir les couleurs de l'*Iris*, il faut augmenter la chaleur, de peur que le

bouton ne se charge d'une vapeur de plomb, qui le terniroit.

9°. Après que l'essai est passé, ou fini, il faut laisser encore quelques instans la coupelle dans le fourneau, & ne la faire refroidir que peu à peu & par dégrés. C'est le moyen que le bouton se détache facilement de sa coupelle.

CHAPITRE XXVII.

De la Mine d'argent.

Quoiqu'il semble que pour suivre l'ordre de la nature je dûsse traiter d'abord des métaux imparfaits, je commencerai cependant par les métaux parfaits, parcequ'étant plus précieux, on desire de les connoître avec plus d'impatience que les autres. Je de-

vrois donc commencer par l'or, si je n'étois pas déterminé à mettre l'argent à la tête, parceque c'est le métal qui se trouve le plus abondamment en Misnie, lieu où ce traité a été composé.

Je supprime ici ce que l'Auteur dit de la prétendue formation de la mine d'argent dans les entrailles de la terre. Il ne fait que rapporter le systême des anciens, en admettant l'influence des astres. J'avertis en même tems que je supprimerai de même ce qu'il dit sur la formation de chacun des autres métaux, par la même raison. Mais comme c'est toujours le sujet du premier Chapitre de l'endroit où il traite de ces métaux; afin de suivre le même ordre que mon Auteur, je conserverai le titre du Chapitre en ajoutant ensui-

te que je supprime ce qu'il contient.

CHAPITRE XXVIII.

Des principales espéces de Mine d'argent.

LE *Gediegen-Ertz*, ou le *Gevachsen-Ertz*, est la mine d'argent vierge. Le métal qu'on en sépare est pur; on peut l'employer tel qu'il sort de la mine.

Le *Glats-Ertz*, ou la mine vitrée, est une mine très-compacte : elle est presque aussi riche que la précédente; car elle ne perd pas au feu plus d'un sixiéme de son poids.

Le *Weissguldig-Ertz*, ou la mine blanche riche, est une mine très-riche : de-là lui vient le nom qu'elle porte.

Le *Rothguldig-Ertz*, ou la mine d'argent rouge, est une

mine d'argent qui eſt auſſi très-riche. Elle ne differe de la derniere que par la couleur ; elle eſt quelquefois d'un rouge brun, & quelquefois d'un rouge de cinnabre.

Le *Horn-Ertz*, ou la mine cornée, eſt une mine d'argent riche qui eſt tranſparente comme de la corne.

Le *Glantz-Ertz*, ou la mine brillante. On diſtingue cette mine en mine à gros brillans, & mine à petits brillans.

Le *Katzen-Silber*, ou l'argent de chat, eſt un minéral qui ne tient rien. Il eſt blanchâtre & rempli de brillans.

Le *Ganſe-Kothig-Ertz*, ou la mine merde d'oye, eſt une mine d'argent qui porte ce nom, parcequ'elle reſſemble en effet aux excrémens de l'oye.

Le *Blende*, qui ſe nomme de même en François, eſt une

mine de couleur de plomb fort brillante, mais qui contient très-peu d'argent.

Le *Letten*, ou, le *Limon*, est une espéce de pierre, ou plutôt de terre onctueuse & tenace. Il y en a de plusieurs espéces qui different entr'elles par la couleur. Il y en a de gris, de jaunes, de blancs & de noirs. La derniere espéce est regardée comme la meilleure.

CHAPITRE XXIX.

Maniere de connoître la quantité d'argent contenue dans les Mines faciles à fondre.

SI la mine que vous voulez essayer ne vous paroît contenir ni pyrite, ni cobolt, ni arsenic, ni antimoine, ni aucun autre minéral difficile à fondre, voici la maniere de la traiter :

Vous

Vous la réduirez d'abord en poudre, puis vous en peſerez deux quintaux fictifs, chacun ſéparément. Vous mettrez chacun de ces deux quintaux de mine dans un teſt avec huit quintaux de plomb granulé, & vous placerez ces deux teſts ſous la mouffle du fourneau d'eſſai, qui doit avoir été auparavant bien chauffée. Vous poſerez des charbons ardens à l'entrée de la mouffle, & vous ouvrirez la porte inférieure. Quand la mine commencera à s'élever & à travailler, vous diminuerez la chaleur en ôtant les charbons qui ſont à l'entrée de la mouffle, & en fermant la porte d'en-bas. Alors la mine s'imbibera peu-à-peu dans le plomb, & pour lors vous pourrez augmenter la chaleur. Vous agiterez enſuite la matiere avec

un crochet de fer rougi au feu; pour voir si toute la mine est bien fondue, & s'il ne reste plus rien de grumeleux, & en ce cas vous coulerez le tout; puis lorsque la matiere sera refroidie, vous en séparerez les scories, & vous arrondirez un peu le culot de plomb, en le battant sur un test, afin qu'il soit plus facile de le placer dans une coupelle. Vous aurez pour lors une coupelle bien recuite dans laquelle vous le mettrez; aussi-tôt après vous placerez des charbons à l'entrée de la mouffle, & vous fermerez la porte inférieure du fourneau, jusqu'à ce que le plomb soit découvert, & qu'il commence à travailler; puis sur la fin de l'opération, vous augmenterez la chaleur. Vous trouverez sur la coupelle un bouton d'argent fin que vous peserez avec le

même poids de quintal fictif, & vous connoîtrez par cette opération la richesse de la mine que vous vouliez essayer.

Remarque.

Si vous avez employé à cet essai du plomb qui contienne de l'argent, comme il faut défalquer cette quantité d'argent du poids du bouton, pour que le résultat de l'opération soit exact, vous ferez passer à la coupelle huit quintaux de ce même plomb, & vous mettrez le bouton d'argent qu'il vous aura fourni, du côté des poids en pesant le bouton de l'essai. Par ce moyen vous connoîtrez exactement le produit de la mine.



CHAPITRE XXX.

Table des quantités de Plomb qu'on doit ajouter aux différentes matieres qu'on essaye pour en séparer l'argent.

POUR un quintal de mine d'argent facile à fondre, il faut huit quintaux de plomb.

Pour un quintal de mine d'argent difficile à fondre, il en faut seize quintaux.

Pour un quintal d'étain, il en faut trente-deux quintaux.

Pour un quintal de pierre ou matte de cuivre, il en faut seize quintaux.

Pour un quintal de cuivre noir, il en faut de même seize quintaux.

Pour un quintal de cuivre facile ou difficile à fondre, il faut deux quintaux de plomb

pour trouver le cuivre pur qu'il contient.

Pour un quintal de cuivre tenant du plomb, il en faut encore ajouter un quintal & demi pour ſéparer le cuivre pur.

Pour trouver l'argent contenu dans un quintal de fer ou d'acier, il faut lui ajouter ſeize quintaux de plomb.

Pour ſéparer l'argent contenu dans un quintal de métal de cloches, il faut y ajouter vingt quintaux de plomb.

Pour retirer l'or d'un quintal de mine d'or, il faut y ajouter ſeize quintaux de plomb.



CHAPITRE XXXI.

Maniere d'essayer les Mines d'argent difficiles à fondre.

VOUS commencerez par les réduire en poudre, puis vous peserez séparément deux quintaux de cette poudre, & vous mêlerez chaque quintal de mine pulvérisée avec seize quintaux de plomb granulé; puis ayant mis chacun de ces deux essais dans un test, vous les placerez tous les deux sous la mouffle d'un fourneau de coupelle bien allumé. Vous fermerez ensuite l'entrée de la mouffle avec des charbons ardens, & vous ouvrirez la porte inférieure du fourneau, afin de chauffer vivement la matiere, jusqu'à ce qu'elle commence à se gonfler & à travailler. Vous diminuerez alors la chaleur en

ôtant les charbons qui ſont à l'entrée de la mouffle, & en fermant la porte inférieure Mais ſi à meſure que le plomb pénétre la mine, elle jettoit des ſcories à la ſurface du bain, il faudroit ranimer la chaleur en replaçant les charbons à l'entrée de la mouffle, & en r'ouvrant la porte d'en bas. Lorſque la mine vous paroîtra unie au plomb, vous agiterez le mélange avec un petit crochet de fer rougi au feu; puis l'opération étant finie, vous coulerez la matiere fondue, & vous la laiſſerez refroidir. Vous ſéparerez les ſcories du culot de métal que vous coupellerez, comme je l'ai déja dit dans le Chapitre XXIX, & vous trouverez un bouton d'argent que vous peſerez. Il vous fera connoître la richeſſe ou la valeur de la mine.

Remarque.

Pour faire cet essai avec exactitude, il faut aussi coupeller seize quintaux de plomb, & soustraire le poids du bouton qu'ils fourniront, du poids du bouton produit de l'essai. Vous observerez de même de faire d'autres boutons de plomb, toutes les fois que vous employerez de nouvelles grenailles, ou même différentes quantités du même plomb granulé, parceque le plomb n'étant pas toujours également riche, il arrive souvent qu'une quantité de plomb est plus ou moins riche, qu'une pareille quantité du même plomb.



CHAPITRE XXXII.

Autre maniere d'essayer les Mines d'argent difficiles à fondre, lorsqu'on ne peut pas y réussir avec le seul secours du plomb.

ON trouve quelquefois des mines rebelles, que l'on ne peut pas scorifier avec le plomb seul. Voici la maniere de les traiter : Il faut d'abord peser séparément deux quintaux de la mine pulvérisée, & ensuite vous mêlerez chacun de ces deux quintaux avec seize quintaux de plomb, & un quart de quintal du verre de plomb décrit au Chapitre VIII, n°. 1, & vous procéderez au reste de l'opération, comme il a été dit dans le Chapitre précédent.

REMARQUE.

Il est bon aussi d'examiner si le verre de plomb ne contient point d'argent, quoique cela ne me paroisse pas vraisemblable; cependant pour plus grande sûreté, il faudra faire scorifier ensemble dans un test seize quintaux de plomb, & un quart de quintal de verre de plomb; puis on coupellera le culot de plomb produit de cette opération, & on aura un bouton d'argent qui pourra servir lorsqu'on voudra faire de pareils essais.

Autre Procédé.

Il se trouve des mines difficiles à fondre qui s'attachent au fond du test comme une poix ou une résine. Pour essayer ces mines avec succès, il faut répandre sur le test un peu de poudre du *caput mortuum*,

désigné dans le Chap. IX, au n°. 4. Par ce moyen vous scorifierez cette mine parfaitement, & vous passerez à la coupelle, comme il a été dit ci-dessus, le culot de plomb qu'elle vous fournira.

Autre Procédé.

Il y a des mines qui après avoir été bien scorifiées sur le test, ne laissent pas de donner encore des scories lorsqu'on les passe à la coupelle, ce qui empêche d'en retirer facilement le bouton d'argent fin. Pour prévenir cet inconvénient, après avoir scorifié une premiere fois cette mine comme à l'ordinaire, & après avoir séparé les scories du culot de plomb, il faudra remettre ce culot de plomb dans un test, & le faire travailler de nouveau; en le passant ensuite à

la coupelle, il donnera un bouton d'argent beau & bien net.

Remarque.

Tous les essais dont je viens de parler, aussi-bien que ceux que je décrirai dans la suite, doivent être fait doubles, afin que l'un serve de preuve de l'exactitude de l'autre.

CHAPITRE XXXIII.

Maniere de connoître la quantité d'argent contenue dans la pierre ou matte de cuivre.

CASSEZ un petit morceau de la matte que vous voulez essayer; réduisez-la en poudre fine; pesez ensuite un quintal fictif de cette poudre, que vous mêlerez avec six quintaux de plomb granulé, & vous procéderez, comme il a été dit

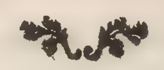
dans le Chap. XXXI au ſujet des mines difficiles à fondre.

CHAPITRE XXXIV.

Maniere de faire le Lingot de pluſieurs culots de cuivre noir, que l'on veut eſſayer à la fois.

LORSQUE l'on veut faire à la fois l'eſſai de pluſieurs culots de cuivre noir, il faut d'abord faire un petit lingot qui contienne de chacun de ces culots. Pour cet effet, vous couperez des petits morceaux de la ſurface ſupérieure & inférieure de chacun de ces culots. Vous ferez fondre tous ces morceaux dans un petit creuſet; & lorſqu'ils ſeront en fonte, vous agiterez le tout avec une baguette de bois, afin que le mêlange ſoit plus exact, puis vous coulerez le

métal fondu dans une lingotiere chauffée & graissée ; enfin vous laisserez refroidir le lingot. Telle est la méthode dont tous les Essayeurs se servent ordinairement ; mais je la trouve peu exacte, parcequ'en ne prenant pas un poids égal de chacune des matieres que l'on veut essayer, qui toutes ne sont pas également riches, le produit de l'essai doit rarement être juste ; au lieu que si après avoir coupé des morceaux de chaque culot, vous faites votre lingot avec demi-once, par exemple, de chacun de ces culots, en faisant ensuite avec soin l'essai de ce lingot, vous aurez certainement un produit juste & exact.



CHAPITRE XXXV.

Maniere d'eſſayer ce Lingot de cuivre facile à fondre, pour en ſéparer l'argent.

LE lingot ayant été fait, comme je viens de le dire dans le Chapitre précédent, vous en caſſerez un morceau vers le milieu de ſa longueur, vous le réduirez en poudre, & vous peſerez ſéparément deux quintaux de cette poudre; car il faut toujours faire les eſſais doubles, comme on vient de le dire, ſi on veut être ſûr de leur exactitude. Ayant enſuite fait recuire deux coupelles dans le fourneau d'eſſai, vous mettrez ſur chacune ſeize quintaux de plomb granulé, vous placerez des charbons ardens à l'entrée de la mouffle, & vous

tiendrez la porte inférieure du fourneau ouverte, afin que le plomb se découvre plus promptement. Lorsqu'il sera bien découvert, & qu'il aura commencé à travailler, vous mettrez dans chaque coupelle un des deux quintaux de cuivre que vous avez pesé ; & lorsqu'il sera bien fondu & mêlé avec le plomb, vous ôterez les charbons qui sont à l'entrée de la mouffle, & vous fermerez en partie la porte inférieure du fourneau ; car les essais de cuivre n'ont pas besoin d'une chaleur vive pour être bien faits. Quand le plomb aura diminué environ de la moitié, vous augmenterez la chaleur en ouvrant entiérement la porte inférieure ; & même vers la fin de l'essai, vous remettrez des charbons à l'entrée de la mouffle, afin que les boutons d'argent soient

ſoient bien nets. Lorſque l'opération ſera finie, vous laiſſerez encore un moment les coupelles dans le fourneau, & vous les retirerez peu-à-peu. Par ce moyen les boutons ſe détacheront facilement; vous les peſerez l'un & l'autre. S'ils ſont égaux, l'eſſai eſt bien fait, & il vous aura donné exactement la richeſſe du cuivre; mais s'ils ſont d'inégale peſanteur, il faudra recommencer cet eſſai.

CHAPITRE XXXVI.

Maniere d'eſſayer à la fois pluſieurs culots de cuivre noir difficile à fondre, pour en ſéparer l'argent.

VOus en ferez d'abord un lingot comme il a été dit dans le Chap. XXXIV. vous

peserez ensuite de même deux quintaux de cette matiere cassante réduite en poudre, & vous les mettrez chacun séparément dans un test, que vous placerez sous la mouffle du fourneau d'essai bien allumé : lorsque la matiere aura été rouge pendant quelque tems vous ajouterez dans chacun de ces tests quinze quintaux de plomb granulé, & lorsqu'il commencera à travailler vous diminuerez la chaleur du fourneau comme à l'ordinaire. Quand l'essai commencera a être scorifié vous augmenterez le feu, puis vous agiterez la matiere avec un petit crochet de fer bien rougi au feu, & vous prendrez garde que le cuivre ne s'attache point au fond du test. Enfin, vous le retirerez ; & lorsqu'il sera refroidi, vous le casserez, & vous

ſéparerez les ſcories du culot de plomb, que vous coupellerez, comme il a été dit dans le Chapitre précédent.

Il ne faut pas oublier dans ces eſſais de faire toujours le témoin du plomb, c'eſt-à-dire, le bouton de fin de la quantité de plomb que l'on a employée.

CHAPITRE XXXVII.

Maniere d'eſſayer le cuivre pur pour en ſéparer l'argent.

METTEZ d'abord ſeize quintaux de plomb dans une coupelle bien recuite; & lorſqu'il ſera découvert, vous y ajouterez un quintal du cuivre que vous voulez eſſayer. Dès qu'il ſera fondu & mêlé avec le plomb, vous fermerez en partie la porte inférieure, &

vous ôterez les charbons que vous aviez placés à l'entrée de la mouffle pour faire découvrir le plomb, & pour hâter la fonte du cuivre. Quand l'essai sera à moitié fait, vous augmenterez un peu la chaleur du fourneau; & quand il sera prêt à passer vous animerez le feu encore davantage, en observant ce qui a été dit à ce sujet dans le Chap. XXXV.



CHAPITRE XXXVIII.

Maniere d'essayer l'étain pour en séparer l'argent.

POUR essayer de l'étain qui contient de l'argent, vous peserez d'abord séparément deux demi quintaux de cet étain, & pour chaque demi quintal, vous peserez un quintal de cuivre pur, & seize quintaux de plomb granulé. Vous mettrez l'étain & le cuivre dans un test que vous placerez sous la mouffle; vous en fermerez l'entrée avec des charbons ardens, & vous ouvrirez la porte inférieure du fourneau. L'étain & le cuivre ayant été calcinés ensemble pendant quelque tems, à ce dégré de chaleur, vous y ajouterez le plomb; puis vous fermerez un peu la por-

te inférieure, & vous retirerez les charbons de l'entrée de la mouffle. Le mélange ayant commencé à se scorifier, vous augmenterez la chaleur, & vous le laisserez travailler: mais si la scorification ne se faisoit pas parfaitement par ce seul moyen, il faudroit, pour la faciliter, répandre sur le test, à deux reprises différentes, un quintal de verre de plomb pulvérisé, c'est-à-dire, la moitié d'un quintal à chaque fois: puis ayant coulé la matiere, vous en séparerez les scories, & vous coupellerez ensuite le culot de plomb, qui vous rendra le fin contenu dans l'étain.

Autre Procédé.

Faites dissoudre de la litharge dans suffisante quantité de vinaigre bien fort, & faites évaporer à siccité cette disso-

lution. Réduiſez en poudre le réſidu, & mêlez-en une petite quantité avec l'étain que vous aurez auparavant fait calciner dans un teſt; puis ajoutez-y les ſeize quintaux de plomb : faites ſcorifier le tout enſemble; coupellez enſuite le culot que cette ſcorification vous fournira, & vous aurez le fin contenu dans l'étain.

REMARQUE.

Il ne faut pas oublier de faire le témoin ou le bouton du plomb; & pour la premiere opération, il faut la faire avec ſeize quintaux de plomb & un quintal de cuivre.



CHAPITRE XXXIX.

Essai du plomb pour en retirer l'argent.

FAITES recuire une coupelle, mettez-y ensuite un quintal de plomb, faites-le passer, & le bouton d'argent qui restera vous indiquera la richesse de ce plomb.

CHAPITRE XL.

Essai du fer ou de l'acier pour connoître l'argent qu'il contient.

MÉLEZ ensemble cinquante livres de fer ou d'acier réduit en limaille, & un quintal de soufre jaune. Mettez ce mélange à une chaleur assés douce, pour qu'elle fasse seulement

ſeulement fondre le ſoufre, de maniere qu'il pénétre le fer. Augmentez enſuite le feu pour conſumer tout le ſoufre : puis vous réduirez en poudre le fer réduit en crocus par cette opération. Mettez enſuite ſeize quintaux de plomb dans un teſt; & lorſqu'il ſera découvert vous y ajouterez le fer calciné & pulvériſé, & un quintal de verre de plomb. Vous procéderez comme il a déja été détaillé dans pluſieurs autres eſſais : & après avoir défalqué le bouton ou témoin du plomb, du bouton d'argent de l'eſſai, vous connoîtrez la richeſſe du fer ou de l'acier que vous vouliez eſſayer.



CHAPITRE XLI.

Maniere d'essayer le mercure pour en séparer l'argent.

APRÉS avoir pesé le mercure, vous le mettrez dans une cornue de verre bien luttée, à laquelle vous adapterez un récipient, dans lequel vous aurez mis de l'eau, pour condenser en mercure les vapeurs qui y passeront pendant la distillation. Après cette opération, vous trouverez l'argent au fond de la cornue, & vous le passerez à la coupelle pour le peser ensuite.



CHAPITRE XLII.

Maniere d'essayer le métal de Cloches *pour connoître l'argent qu'il contient.*

PRENEZ un quintal de ce métal, faites-le rotir sur un test, afin, dit l'Auteur, de le dépouiller de son soufre ; ensuite ajoutez-y peu à peu seize quintaux de plomb granulé, & un quintal de verre de plomb. (Vous mettrez cette derniere matiere en deux différentes fois.) Pendant la scorification, vous remuerez de tems en tems la matiere avec un petit crochet de fer, ayant soin, si vous y trouviez quelque matiere épaisse, ou grumeleuse, de la retirer avec ce crochet pour la pulvériser, & la remettre ensuite dans le test. Quand le mé-

lange sera réduit en fonte bien claire, vous le coulerez pour en séparer le plomb tenant argent, que vous coupellerez à l'ordinaire.

CHAPITRE XLIII.

Maniere d'essayer la mine de bismuth pour en séparer l'argent.

FAITES scorifier un quintal de cette mine avec seize quintaux de plomb, & un quintal de verre de plomb, en la traitant comme les mines difficiles à fondre.



CHAPITRE XLIV.

Maniere d'eſſayer la mine d'antimoine pour connoître ſa richeſſe en argent.

PRENEZ un quintal de cette mine, réduite en morceaux gros comme des grains de chénevis; & faites-la rotir doucement dans un teſt avec ſeize quintaux de limaille de fer. Il eſt néceſſaire d'y ajouter du fer, afin d'abſorber plus exactement tout le ſoufre de l'antimoine, qui ſans cette précaution ne s'uniroit jamais parfaitement au plomb. Lorſque cette mine aura été ainſi bien rotie, vous la ſcorifierez avec huit quintaux de plomb; puis en coupellant le culot de ce plomb, vous ſéparerez l'argent contenu dans la mine.

CHAPITRE XLV.

Maniere d'essayer les sources d'eau bourbeuse pour en séparer l'argent.

PRENEZ une quantité quelconque de l'eau trouble de ces sources, faites-la évaporer à siccité. Pesez ensuite un quintal du résidu que cette eau vous aura fourni, & faites-le scorifier sur un test avec huit quintaux de plomb granulé. Coupellez enfin ce plomb. Vous procéderez dans cet essai comme il a été dit au sujet des mines faciles à fondre.



CHAPITRE XLVI.

Maniere d'essayer le Plomb d'œuvre, *ou le plomb tenant argent pour connoître sa richesse.*

SI le Fondeur, en coulant le plomb, ne vous en a pas mis à part de petites quantités, destinées pour les essais, vous en couperez des morceaux dans le milieu de la surface supérieure & inférieure des masses ou saumons que vous voulez essayer. Vous fondrez tous ces morceaux ensemble dans un test, & dès que ce plomb commencera à travailler, vous le remuerez, puis vous le coulerez : vous en peserez ensuite, suivant votre poids fictif de quintal, une quantité pareille à celle du

plomb que la fonte aura fourni ; & en faisant passer par la coupelle à une chaleur modérée cette petite quantité de plomb, vous aurez un bouton qui vous représentera en poids fictifs la quantité totale de l'argent contenue dans toute la masse du plomb.

CHAPITRE XLVII.

Maniere de faire l'essai de l'œuvre de plomb quand on veut coupeller tout le plomb de plusieurs percées à la fois.

IL faut garder séparément un petit morceau de plomb provenant de chacune des percées que l'on veut essayer à la fois, & marquer dessus le poids de tout le plomb de cette percée. Lorsque vous aurez plusieurs de ces percées dont vous

voudrez affiner le plomb tout enſemble, avant de faire cette opération, vous eſſayerez en petit chacune de ces percées ſéparément. Pour cet effet vous peſerez de chaque petit morceau de plomb ſuivant le poids fictif de quintal, une quantité égale au poids réel de toute la maſſe de cette percée de plomb, & vous coupellerez chacune de ces petites quantités de plomb ſéparément. Si l'eſſai a été bien fait, vous trouverez en affinant en grand le plomb de toutes ces percées, une quantité d'argent égale aux produits de tous ces eſſais particuliers additionnées enſemble.

Pour faire mieux comprendre le détail de cette opération, je vas en donner un exemple dans la table ſuivante. On y verra le produit des eſſais en

petit de chacune des percées que l'on a faites dans le courant d'une semaine, & dont on veut affiner tout le plomb à la fois. Il seroit à souhaiter que tous les Commis des fonderies tinssent un registre exact des opérations qu'on y fait, dans le même ordre que je vas le donner.

La neuviéme semaine du terme de la *Sainte Croix* (a) on a fait dans la mine de l'*espérance de Dieu*, les fontes détaillées ci-après, dont la matiere a été tirée de la troisiéme & de la quatriéme.

(*a*) En Allemagne on divise l'année pour le travail des mines en quatre termes ou quartiers, qui portent le nom du jour auquel ils commencent : ces quatre termes sont nommés, *Reminiscere*, la *Trinité*, la *Sainte Croix* & *Sainte Luce*.



La 1 fonte a donné	3 quint.	70 liv. de plomb qui a rendu d'arg. dans l'essai en petit.		1 marc	12 loths
2	4	40		2	13
3	5	9		1	4
4	4	5		1	8
5	6	3		1	2
6	5				15
7	3	5			13
8	4	15		1	10
Total du plomb	35 quint.	47 liv.	qui ont fourni à l'essai	11 m.	13 loths d'arg.

Ainſi on voit clairement que l'affinage en grand du plomb de toutes ces fontes doit rendre réellement onze marcs treize loths d'argent fin, s'il eſt fait avec exactitude.



CHAPITRE XLVIII.

Maniere d'essayer l'argent affiné & l'argent raffiné pour en connoître le titre.

LORSQUE vous voulez essayer de l'argent affiné ou de l'argent raffiné, il faut enlever avec un ciseau demi-rond des morceaux de cet argent de la surface supérieure, & de la surface inférieure de la platine d'argent à essayer. Il faut prendre ces morceaux au milieu de l'espace qui est entre le centre & la circonférence de la platine. Vous réduirez ensuite ces morceaux en lamines minces en les battant sur un tas bien poli, puis vous peserez un demi marc du morceau d'argent qui a été pris de la surface supérieure de la platine & autant du

morceau qui a été coupé de la partie opposée de la même platine. Il faut que chacune de ces deux quantités, séparément, soit pesée assés juste pour que les deux ensemble ne fassent précisément que le marc. Il faut avoir pris toutes ces quantités doubles afin de pouvoir faire deux essais sur cette même matiere. Vous prendrez ensuite pour chacun de ces deux essais sept marcs de plomb granulé, que vous mettrez dans une coupelle bien recuite ; & lorsqu'il sera découvert vous y ajouterez l'argent enfermé dans un petit cornet de papier : quand l'argent sera intimément mêlé avec le plomb, vous diminuerez un peu la chaleur du fourneau en fermant la porte inférieure, & en ôtant les charbons de devant l'entrée de la mouffle ; mais vous la ranime-

rez à mesure que l'essai s'avancera ; & enfin, vous le ferez passer avec une chaleur plus vive qu'à l'ordinaire, de crainte que le bouton d'argent ne reste couvert d'un *sac* ou *voile de plomb*, qui est nommé en Latin *Velamen*, sive *saccum plumbi.* Les essais étant finis, vous ne retirerez les coupelles qu'au bout de quelques instans, & fort lentement, afin qu'elles refroidissent peu à peu. Enfin, vous détacherez les boutons; & les ayant pesé l'un contre l'autre, s'ils sont d'égale pesanteur, vous serez sûr que l'essai est bien fait ; & en ce cas vous peserez un de ces boutons dont vous écrirez le poids : sinon vous répéterez ces essais jusqu'à ce qu'ils vous ayent donné des produits égaux.

Il y a de l'argent raffiné plus riche, & il y en a de plus pau-

vre. Quelquefois il contient du plomb, d'autres fois il eſt allié de cuivre. Ce dernier eſt ordinairement plus fin que celui qui contient du plomb.

L'argent raffiné, lorſqu'il a été brûlé avec ſoin, doit contenir par marc quinze loths douze deniers d'argent fin.

Il eſt bon qu'un Controlleur de fonderies ſoit inſtruit de ce que je viens de dire, afin que les autres ouvriers, comme le fondeur, l'affineur & le raffineur, ne puiſſent pas lui en impoſer ſur le produit de leurs opérations ; car la quantité d'argent qui a été déclarée par l'Eſſayeur-Juré doit ſe retrouver après la fonte, l'affinage, & le raffinage en grand ; & s'il s'en manque quelque choſe, cette portion d'argent qui eſt de moins dans la maſſe, doit ſe retrouver dans la cendrée,

dans les ſcories, ou dans la litharge.

CHAPITRE XLIX.

De la quantité de plomb qu'il faut ajouter à un marc d'argent pour connoître ſon titre.

POUR affiner un marc de monnoie depuis un juſqu'à neuf loths de fin, il faut y joindre vingt marcs de plomb. Cette quantité eſt ordinairement néceſſaire parcequ'il y a beaucoup de monnoies qui contiennent de l'étain, & qu'on ne peut le détruire ſans l'addition d'une grande quantité de plomb.

Pour affiner un marc de monnoie depuis dix juſqu'à douze loths de fin, il faut ſeize à dix-huit marcs de plomb.

Pour un marc d'argent affiné ou

ou d'argent raffiné, il faut cinq marcs de plomb.

Pour un marc d'argent aurifere à treize loths de fin, il faut huit à neuf marcs de plomb.

Pour un marc d'argent de vaiſſelle à treize loths de fin, il faut ſept marcs de plomb.

Pour un marc d'argent aurifere, contenant quinze loths d'argent fin, il faut cinq marcs de plomb.

Pour un marc d'une monnoie d'Allemagne, nommée *Gulden-Groſchen* contenant quatorze loths d'argent fin, il faut ſept marcs de plomb.

Pour un marc d'or depuis douze juſqu'à quinze karats, ſoit en monnoie, en placques, ou en lingots, il faut cinq marcs de plomb.

L'Auteur ne faiſant à la fin de ce Chapitre que répéter ce qui eſt déja dit dans le Chapi-

tre XXX. j'ai cru devoir le supprimer.

CHAPITRE L.

Maniere d'ôter à l'argent raffiné le Voile *ou* sac de plomb, *dont il est quelquefois couvert.*

FAITES fondre cet argent dans un creuset au fourneau à vent; & lorsqu'il sera en fonte parfaite vous jetterez dessus une petite coupelle qui n'ait pas encore servi. Elle boira tout le plomb, & l'argent restera parfaitement pur.



CHAPITRE LI.

De la Mine d'or.

JE ſupprime ce qui eſt contenu dans ce Chapitre par les raiſons rapportées au Chap. XXVII.

CHAPITRE LII.

En quels endroits l'Or ſe trouve ordinairement, & quel eſt le plus pur.

ON trouve de l'or dans le ſable des rivieres, dans des endroits très-près de la ſurface de la terre, dans des lieux marécageux, dans les fentes des rochers, dans une eſpéce d'ardoiſe, dans une terre argilleuſe, enfin dans preſque toutes ſortes de matieres minérales.

L'or qui se trouve dans le sable des rivieres est ordinairement le plus pur de tous ceux que je viens de citer. L'Auteur le suppose engendré dans l'eau, & purifié par le mouvement continuel de ce fluide.

L'or qui se trouve dans les lieux marécageux est moins pur; sur-tout quand il est mêlé d'une matiere grise & noire, nommée en Allemand *Raum*. Cette matiere ne se sépare pas même de l'or dans la fusion; elle contient ordinairement plus d'argent & de cuivre que d'or. Il y a aussi quelquefois dans le *Raum* des impuretés qui ternissent l'éclat de l'or, ce qui le fait croire d'un moindre titre qu'il ne l'est effectivement. Cet inconvénient cependant ne doit pas être regardé comme considérable, attendu qu'on peut rendre à l'or sa belle cou-

leur par une opération très-facile.

L'or que l'on ſépare des pyrites eſt mêlé de beaucoup d'impuretés. Ce n'eſt qu'à la longue qu'il ſe forme, ſuivant l'Auteur, & il faut employer l'action du feu la plus vive pour l'en ſéparer.

L'or qui ſe trouve dans des fillons, ſans mélange de pyrites, eſt ſouvent pur & ſeulement attaché à la roche. Il y en a auſſi de mêlé avec un limon. Enfin, on en trouve beaucoup qui eſt joint à du quartz.



CHAPITRE LIII.

Des différentes espéces de Mine d'or.

LE *Gediegen-Gold*, ou l'or vierge, se trouve ordinairement dans un quartz blanc; il est si pur qu'on peut le faire rougir au feu sans altérer sa couleur.

Le *Gelb-und blauer horn-stein*, ou la mine cornée jaune & bleue, est une pierre où l'or est quelquefois en molécules visibles; mais cela est très-rare.

On trouve de l'or en paillettes dans une terre argilleuse : on en trouve aussi dans des terres sabloneuses, de même que dans le sable des rivieres, comme on l'a dit ci-devant.

Il y en a aussi assés souvent dans plusieurs minéraux très-

difficiles à fondre, & dont l'énumération ſeroit trop longue. Enfin, on en découvre quelquefois dans les matieres où l'on ſoupçonneroit le moins qu'il pût y en avoir.

CHAPITRE LIV.

Maniere d'eſſayer la Mine d'or.

VOUS eſſayerez la mine d'or facile à fondre de même que la mine d'argent facile à fondre : c'eſt-à-dire, que vous ajouterez à un quintal de mine d'or huit quintaux de plomb granulé, & un quintal de verre de plomb, & vous procéderez comme il a été dit dans le Chap. XXXI.

Autre procédé.

Vous prendrez un quintal de la mine d'or que vous vou-

lez essayer, réduite en poudre fine, vous la mettrez dans un creuset d'essai avec un quintal de litharge rouge, un quintal d'antimoine, & vingt-cinq livres de limaille de fer, le tout bien mêlé ensemble & recouvert de l'épaisseur d'une paille de sel commun. Ayant placé ce creuset dans le fourneau à vent, vous l'échaufferez d'abord peu à peu; & ensuite, lorsque la matiere sera parfaitement fondue, vous y ajouterez seize quintaux de plomb: vous laisserez travailler le tout pendant une demie heure, & au bout de ce tems vous retirerez le creuset, vous frapperez à terre à côté de son pied pour faire rassembler le métal, & vous le laisserez refroidir de lui-même.

Quand il sera refroidi, vous le casserez pour en séparer le culot,

culot, que vous ferez ſcorifier ſur un teſt dans le fourneau d'eſſai ; puis vous le coulerez dans un cône, & après en avoir ſéparé les ſcories, vous le ferez paſſer dans une coupelle bien recuite à un dégré de chaleur modéré : lorſque l'eſſai ſera fini vous peſerez le bouton, & vous aurez la valeur de la mine.

Si c'eſt un ſable d'or que vous voulez eſſayer, prenez-en deux quintaux, que vous ferez bien rougir dans un creuſet pour le rotir, puis éteignez-le dans l'urine. Vous répéterez cette opération huit ou neuf fois, afin de dépouiller ce ſable de tout ſon ſoufre impur. Vous peſerez enſuite un quintal de cette matiere ainſi préparée, & vous la mêlerez avec trois quintaux du flux alcali, décrit dans le Chap. IX. n°. 6. & avec

huit livres de limaille de fer. Vous mettrez ce mélange dans un creuset d'essai, vous le couvrirez de l'épaisseur d'une paille de sel commun, & vous chaufferez le creuset dans un fourneau à vent.

Lorsque le mélange, quoique chauffé vivement, ne bouillonnera plus du tout dans le creuset, la fonte sera finie. Vous retirerez le creuset & vous frapperez à côté pour faire rassembler le métal au fond; & quand il sera parfaitement refroidi vous le casserez. Vous mettrez ensuite seize quintaux de plomb dans un test sous la mouffle; lorsqu'il sera découvert & qu'il commencera à circuler, vous y mettrez le culot retiré du creuset, vous le ferez scorifier à l'ordinaire, puis vous le coupellerez, & vous aurez le bouton d'or fin.

REMARQUE.

Si la premiere fonte de cet essai ne vous fournissoit point de culot de métal, il faudroit ajouter seize quintaux de plomb au mélange susdit, afin de séparer l'or qui alors s'imbibera dans ce plomb.

Au moyen des différens essais que je viens de décrire, vous pourrez essayer toutes les mines d'or, soit pyrites ou marcassites, comme aussi le *Schlich* d'or, c'est-à-dire la mine d'or pillée & lavée.



CHAPITRE LV.

Maniere de connoître si le bouton d'argent d'un essai est aurifere.

POUR connoître si un bouton d'argent est aurifere, il faut le frotter sur une pierre de touche assés fortement pour qu'il y fasse un trait bien sensible ; puis vous passerez sur ce trait une plume trempée dans l'eau-forte : si le bouton ne contient point d'or, toute la trace disparoîtra au bout d'un instant ; mais si elle subsiste encore en partie, c'est une preuve que l'argent est aurifere.

Autre moyen.

Faites une poudre comme il suit : (c'est ce que les Orféves appellent en François *Tire-poil*, en Allemand elle se nomme

Coloritz.) Mêlez enſemble une demi-once de ſel ammoniac, & deux gros de verd de gris. Le tout étant bien broyé & bien mêlé, réduiſez-le en une pâte très-fluide comme de la bouillie, en l'humectant avec du vinaigre. Appliquez avec une petite plume un peu de ce mélange ſur la trace faite avec le bouton d'argent ſur la pierre de touche; laiſſez-le un moment ſur ce trait, enlevez-le enſuite: ſi le bouton contient de l'or la trace ſera encore viſible, & au contraire ſi ce n'eſt que de l'argent elle aura dipa-ru entiérement.



CHAPITRE LVI.

Maniere de faire le départ des boutons d'essai auriferes.

METTEZ un peu d'eau-forte dans un petit matras. Jettez-y le bouton que vous voulez départir, faites chauffer ce matras sur un peu de feu de charbons, l'argent se dissoudra, & l'or se précipitera sous la forme d'une poudre noire : vous continuerez de faire bouillir le menstrue encore quelques instans, vous décanterez ensuite l'eau-forte, & vous édulcorerez la chaux d'or avec de l'eau de riviere tiéde : vous la ferez ensuite sécher & même rougir dans un petit creuset d'or, puis vous la peserez. Vous connoîtrez par ce moyen combien un quintal de

la mine que vous avez essayée contient d'or.

Il faut faire cet essai double aussi bien que tous les autres ; car s'il n'étoit pas juste, en n'en faisant qu'un, on ne s'apercevroit pas de l'erreur.

CHAPITRE LVII.

Maniere d'essayer le cuivre pour en séparer l'or.

POUR cet effet il faut d'abord essayer le cuivre comme il a été dit dans le Chapitre XXXVII. en donnant la maniere d'en séparer l'argent ; & si au lieu d'un bouton d'or, vous avez un bouton d'argent aurifere, vous en ferez le départ comme je viens de le dire, puis édulcorerez la chaux d'or & la ferez rougir ; enfin vous la peserez.

CHAPITRE LVIII.

Maniere d'eſſayer le cuivre jaune ou le laiton pour en ſeparer l'or.

COMME le laiton eſt composé de cuivre rouge & de pierre calaminaire, & que cette derniere matiere eſt extrêmement rebelle, il faut procéder à cet eſſai d'une maniere toute différente de la précédente. Il faut peſer un marc de laiton réduit en limaille fine, & le faire diſſoudre dans l'eau-forte. La chaux d'or ſe précipitera; vous l'édulcorerez & la ferez recuire. Enfin, en la peſant, vous connoîtrez la richeſſe du laiton.

Il ſeroit impoſſible de faire cet eſſai par la ſcorification ſur le teſt; parceque la pierre calaminaire détruit toujours

quelque portion d'or ou d'argent, lorſqu'elle eſt fondue avec ces métaux.

CHAPITRE LIX.

Maniere d'eſſayer le plomb, l'étain, le fer & l'acier, pour en ſéparer l'or.

IL faut d'abord eſſayer ces métaux, comme pour en ſéparer l'argent, en opérant, comme il a été dit dans les Chapitres XXXVIII, XXXIX. & XL. Vous ferez enſuite le départ des boutons que ces eſſais vous fourniront, & vous connoitrez par ce moyen la quantité d'or contenue dans le métal que vous aurez eſſayé.



CHAPITRE LX.

Maniere d'essayer le mercure pour connoître la quantité d'or qu'il contient.

VOus peserez avec votre poids d'essai deux quintaux fictifs du mercure que vous voulez essayer : vous l'enfermerez dans une peau de chamois, que vous lierez fortement ; & en exprimant ce nouet, vous ferez passer le mercure coulant à travers les pores de cette peau ; vous ferez ensuite rotir dans un test sous la mouffle, ce qui sera resté dans le chamois, en augmentant le feu par dégré jusqu'au point de faire rougir la matiere contenue dans le test, afin que tout le mercure qui pourroit y être resté, acheve de se dissiper.

Vous prendrez enſuite un morceau. de plomb peſant exactement deux quintaux, vous le battrez ſur un tas pour le réduire en une feuille mince comme du papier, dans laquelle vous envelopperez la matiere calcinée après l'avoir laiſſé refroidir : vous mettrez le tout ſur une coupelle bien recuite ; & l'ayant fait paſſer, le bouton qui vous reſtera contiendra l'or & l'argent du mercure unis enſemble ; vous pourrez les ſéparer l'un de l'autre par le moyen du départ ; mais ſi ce bouton eſt ſi riche en or que l'eau forte ne puiſſe pas attaquer l'argent qu'il contient, vous le retirerez de dedans l'eau-forte; & après l'avoir édulcoré & ſéché, vous le ferez paſſer ſur une coupelle dans une petite quantité de plomb, avec deux fois ſon poids d'argent fin :

vous le mettrez ensuite dans l'eau-forte, & pour lors tout l'argent qu'il contient sera facilement dissous. Après la dissolution totale de l'argent, vous édulcorerez le résidu, & vous le ferez rougir ou recuire comme il a été déja dit, puis vous le peserez. A l'égard du poids de l'argent contenu dans cette quantité de mercure, vous le connoîtrez facilement, puisque c'est tout l'argent dissous dans l'eau-forte, moins celui que vous avez ajouté au premier bouton en le passant à la coupelle.

Remarque.

Pour calculer exactement d'après cet essai la richesse du mercure, il faut que vous ayiez remarqué, 1°. combien vous en avez employé; 2°. combien il est resté de matiere dans le

chamois ; 3°. combien il s'eſt évaporé de mercure ſur le teſt ; 4°. combien il s'eſt trouvé d'argent fin ; & enfin combien vous en avez retiré d'or.

Mais comme il arrive ſouvent que le mercure, en paſſant par le chamois, entraîne avec lui quelque portion d'or & d'argent ; pour faire un eſſai qui ne laiſſe aucun ſcrupule, il vaut mieux diſtiller le mercure par une petite cornue, & faire paſſer à la coupelle le réſidu de la diſtillation, qui n'eſt autre choſe que le métal contenu dans le mercure.



CHAPITRE LXI.

De la Mine de cuivre.

JE supprime ce qui est contenu dans ce Chapitre par les raisons rapportées au Chapitre XXVII.

CHAPITRE LXII.

Des différentes Mines de cuivre.

LE *Gediegen-Kupffer*, ou le cuivre vierge, est semblable au cuivre ordinaire par rapport à sa couleur.

Le *Wasch-Kupffer*, ou le cuivre de lotions, est aussi une espéce de cuivre vierge : on le sépare du sable des rivieres par les lotions. On en trouve beaucoup en Bohême.

Le *Kupffer-Glass*, ou la mine

de cuivre vitrée, eſt une mine brune compacte & fort riche : elle ſe trouve dans une des galleries de la montagne, nommée *Bohlberge*, près de *Saint-Annaberg* en Miſnie.

Le *Grun-Kupffer-Ertz*, ou la mine de cuivre verte, eſt d'une belle couleur verte.

Le *Kupffer-Lazur*, ou l'azur de cuivre, eſt une mine de cuivre verte & bleue.

Le *Schiefer*, ou l'ardoiſe, eſt une mine de cuivre noirâtre avec des points blancs, qui ne contient ordinairement que quatre livres de cuivre par quintal.

Les *Gelbe-Kieſigte-Kupffer-Ertze*, ou les mines de cuivre pyriteuſes jaunes, reſſemblent à du laiton, & contiennent ſouvent des efflореſcences vertes & bleues.

En général, les mines de cui-

vre sont plus faciles à connoître à la seule inspection que les autres. On peut distinguer aisément, avant de les fondre, si elles sont riches ou pauvres, faciles ou difficiles à fondre ; ce qui est d'une très-grande utilité.

CHAPITRE LXIII.

Maniere d'essayer les Mines de cuivre faciles à fondre, pour en séparer le cuivre qu'elles contiennent.

ON doit regarder comme faciles à fondre toutes les mines de cuivre, quand elles ne sont jointes ni à des pyrites, ni à du cobolt, & lorsqu'elles ne contiennent ni du blende, ni aucune matiere arsénicale. Pour essayer une mine de cuivre de cette nature, pesez séparément

parément deux quintaux de cette mine réduite en poudre, & mettez-les chacun dans un teſt, pour les rotir pendant une demi-heure, ou juſqu'à ce que tout le ſoufre en ſoit diſſipé ; ce que vous connoîtrez facilement lorſque la mine ne répandra plus d'odeur ſulfureuſe. (Vous remarquerez que les mines nommées *Kupffer-Glaſs*, ou *Kupffer-Lazur* n'ont pas beſoin d'être roties.) La mine étant parfaitement calcinée, vous la laiſſerez refroidir, puis vous la peſerez, afin de ſçavoir poſitivement combien elle a perdu pendant cette premiere opération : vous la mêlerez enſuite bien exactement avec trois quintaux du flux noir, décrit dans le Chapitre IX, n°. 1. & vous mettrez ce mélange dans un creuſet d'eſſai. Vous répandrez ſur ſa ſurface l'épaiſ-

M

seur d'une paille de sel commun, & ayant posé le couvercle sur le creuset, vous le placerez dans un fourneau à soufflet : vous le chaufferez ensuite doucement, & en augmentant le feu peu à peu jusqu'à ce que le flux commence à bouillonner ; alors vous soufflerez fortement pendant un quart d'heure, & l'essai sera fait. Vous retirerez le creuset, vous frapperez ensuite à terre à côté de son pied, afin que le métal se rassemble à sa partie inférieure ; & lorsqu'il sera refroidi vous le casserez, pour en retirer le culot. Ayez soin d'observer la couleur des scories : si elles sont également brunes par-tout, le feu a été bien conduit ; mais si elles sont rouges, c'est une marque que le feu à été trop vif. Vous ferez ensuite le second essai, qui servira de

preuve au premier, ſi les réſultats ſont égaux ; & en ce cas vous peſerez l'un des deux boutons, & vous marquerez ſon poids.

REMARQUE.

Lorſque la mine de cuivre n'a pas le brillant de l'or, c'eſt une marque qu'elle ne contient point de ſoufre, & alors elle n'a pas beſoin d'être rotie.

CHAPITRE LXIV.

Maniere de ſéparer par l'eſſai le métal contenu dans une mine de cuivre difficile à fondre.

LES mines de cuivre difficiles à fondre, ſont celles qui ſont jointes à quelque matiere arſénicale, ou à du cobolt, ou à du blende, ou à des

pyrites. Voici la maniere de les essayer:

Pesez deux quintaux de cette mine, cassez-la en morceaux, gros comme des pois: mettez-la sur un test dans le fourneau de coupelle, qui ne doit pas être d'un rouge bien clair, mais seulement d'un rouge brun & obscur; ou bien, si la chaleur est trop forte, vous la diminuerez, en fermant la porte inférieure, & en mettant un gros charbon noir à l'entrée de la mouffle. Vous ferez rougir la mine doucement à ce dégré de chaleur, vous la retirerez ensuite, & lorsqu'elle sera refroidie, vous la casserez en morceaux plus petits pour la faire rotir de nouveau, en la remuant avec un petit crochet de fer, de crainte qu'elle ne se gruméle: puis vous la retirerez, vous la pulvériserez, &

vous la ferez encore rotir en l'agitant continuellement. Vous répéterez ces opérations jusqu'à ce que la mine ne sente plus le soufre. En dernier lieu vous la réduirez en poudre fine, & vous la ferez rotir avec une chaleur assés vive en ouvrant la porte inférieure. Enfin, vous la broyerez pour rendre cette poudre la plus subtile qu'il est possible ; après quoi vous peserez la moitié de cette poudre, que vous mêlerez avec trois parties de flux noir, qui doit contenir le sixiéme de son poids de sel de verre de Venise : vous mettrez le tout dans un creuset, & vous couvrirez la surface du mélange d'un peu de sel commun, comme dans l'essai précédent. Vous couvrirez le creuset de peur qu'il n'y tombe des charbons, & vous chaufferez beaucoup plus

vivement que pour l'essai des mines faciles à fondre. Après une demi-heure de grand feu, en soufflant continuellement, vous pourrez retirer le creuset pour le laisser refroidir, & le casser ensuite : vous trouverez au fond un culot de cuivre noir, que vous essayerez pour en séparer le cuivre pur ; car les mines de cuivre difficiles à fondre, ne rendent jamais du cuivre pur à la premiere opération, comme les mines faciles à fondre. Il y a cependant des mines difficiles à fondre, qui rendent souvent du cuivre plus beau les unes que les autres. Vous peserez le bouton ou petit culot, produit de votre essai, & vous connoîtrez combien un quintal de cette mine contient de cuivre noir.

Si ce premier essai ne réussissoit pas, vous auriez recours

à l'autre portion de mine rotie reſtante, dont vous feriez l'eſſai comme nous venons de le dire, & vous connoîtriez par ce moyen la valeur de la mine : ou bien, il faudroit rotir davantage la mine de ce ſecond eſſai, ce qui eſt peut-être une peine inutile.

REMARQUE.

Cet eſſai, & généralement tous ceux que l'on fait ordinairement dans un fourneau à ſoufflet, ſe font également bien dans un fourneau à vent, & dans le même eſpace de tems, pourvû que le fourneau ſoit bien conſtruit. Je préfére même ce dernier, parceque le courant d'air qui anime le feu étant toujours le même, le feu en eſt plus égal. Et comme un Eſſayeur qui voyage, n'eſt pas toujours à portée d'avoir un

fourneau à soufflet, je vais décrire la maniere de construire un bon fourneau à vent.

CHAPITRE LXV.

Maniere de construire un bon fourneau à vent.

POUR construire un fourneau qui s'allume promptement par le seul secours de l'air, il faut lui donner dans l'intérieur dix-neuf pouces en quarré. La porte du cendrier doit être de six pouces de large sur quatre de haut, & la hauteur totale du cendrier, c'est-à-dire l'espace qui est entre la grille & la base du fourneau, sera de dix-huit pouces. Il faut que la grille soit assés serrée pour que des charbons de la grosseur d'une noix ne puissent pas passer entre les bar-

reaux.

reaux. La hauteur depuis la grille jusques au haut du fourneau doit être aussi d'environ dix-huit pouces. Au reste, elle doit toujours être proportionnée à la grandeur des creusets dont on veut se servir. Lorsqu'on veut augmenter beaucoup la violence du feu, il faut mettre sur le fourneau un couvercle percé au milieu : par ce moyen la flamme n'ayant qu'une issue fort étroite, la chaleur se rassemble au point qu'on peut avec ce secours fondre les matieres les plus rebelles.



CHAPITRE LXVI.

Maniere d'essayer la Mine de cuivre pour en faire la matte ou pierre de cuivre.

PESEZ un quintal de la mine réduite en poudre & non rotie, mêlez-la avec trois quintaux de flux noir. Ayant mis ce mélange dans un creuset, couvrez-le de l'épaisseur d'une paille de sel commun; placez ensuite le creuset dans un fourneau de fonte, & faites l'opération, comme si vous essayiez une mine de cuivre difficile à fondre, & vous trouverez au fond du creuset la matte ou pierre de cuivre rassemblée en culot.

Autre Procédé.

Prenez quatre onces de ni-

tre, une once de ſavon de Veniſe, ou à ſon défaut du ſavon commun, & une once de verre réduit en poudre fine : mêlez bien le tout enſemble pour en former une pâte liquide qui vous ſervira de flux. Vous en mêlerez trois quintaux avec un quintal de mine de cuivre non rotie. Vous tiendrez ce mélange à un bon feu pendant un quart d'heure dans un fourneau à ſoufflet ou à vent; & au bout de ce tems la matiere étant fondue, la matte ſe raſſemblera en culot au fond du creuſet.



CHAPITRE LXVII.

Maniere d'essayer la pierre, ou matte de cuivre, pour en séparer le cuivre noir.

POUR essayer la matte de cuivre vous la réduirez en poudre fine dont vous peserez deux quintaux, que vous ferez rotir comme il a été dit dans le Chapitre LXIV, au sujet de la mine de cuivre. Vous diviserez ensuite cette matte rotie en deux parties égales, & vous remarquerez combien elle aura perdu à la calcination : vous mêlerez ensuite l'une de ces deux portions de matte rotie avec trois quintaux de flux noir; puis ayant mis ce mélange dans un creuset, vous le couvrirez de sel commun, & vous ferez fondre le tout dans un four-

neau à vent ou à ſoufflet, en le chauffant pendant un quart d'heure, comme ſi vous eſſayiez une mine de cuivre facile à fondre, & vous aurez un culot de cuivre noir, que vous peſerez. Vous connoîtrez par là combien cette matte contient de cuivre non purifié.

CHAPITRE LXVIII.

Maniere d'eſſayer le cuivre noir pour en ſéparer le cuivre pur.

PRENEZ un teſt, frottez-le bien en dedans avec de la litharge : mettez-y un quintal du cuivre noir que vous voulez eſſayer, & deux quintaux de plomb granulé. Faites fondre le tout enſemble à une chaleur vive. Soufflez enſuite à petits coups ſur le bain avec un ſoufflet à main, afin de faire

évaporer tout le plomb, & aussitôt que le cuivre aura fait voir cet éclair verd qu'il donne à la fin de l'essai, vous retirerez le test, & vous ôterez le bouton de cuivre qui est dedans, pour l'éteindre sur le champ dans l'eau : sans ces précautions le feu bruleroit un peu de cuivre, & par conséquent diminueroit le poids du bouton. Vous ferez deux essais semblables du même cuivre noir, & vous comparerez ensemble les boutons qu'ils vous auront fournis : s'ils pesent également, c'est une marque que l'essai est bien fait, sinon il faudra le recommencer pour connoître la valeur de ce cuivre par le poids exact du bouton, qu'un essai bien fait vous aura rendu.



Autre Procédé.

FACHSE veut que l'on faſſe quatre eſſais du même cuivre noir, d'un quintal chacun, & que l'on peſe chaque bouton produit de ces eſſais. Puis il fait additionner les poids des quatre boutons pour faire la régle de trois ſuivante; ſi quatre quintaux de cuivre noir ont rendu en tout deux cens quarante-ſix livres, par exemple, de cuivre pur, combien en fournira un quintal du même cuivre noir. Je laiſſe à juger aux Eſſayeurs ſi cette méthode eſt préférable; pour moi j'en fais peu de cas: cependant, je conviens qu'il faut faire plus d'eſſais du cuivre noir que d'aucune autre matiere, parceque les eſſais ſe faiſant en petite quantité, & le cuivre noir rendant très-peu de cuivre pur,

pour peu qu'on perde de matiere pendant la calcination, cela peut faire une différence sensible sur le produit.

CHAPITRE LXIX.

Maniere d'essayer le cuivre noir tenant du plomb, pour en séparer le cuivre pur.

On trouve souvent du cuivre noir qui contient beaucoup de plomb. Voici la maniere de l'essayer :

Prenez un quintal de ce cuivre, mettez-le dans un test bien frotté de litharge, avec un quintal & demi de plomb granulé, & procédez à l'opération comme je viens de le dire ; vous verrez paroître l'iris du cuivre à la fin de l'essai.



Autre Procédé.

Prenez un quintal de ce cuivre noir tenant du plomb : (je ſuppoſe qu'il contient à peu près la moitié de ſon poids en plomb) ajoutez-y quatre quintaux de cuivre pur, & ſix quintaux de litharge. Faites ſcorifier ce mélange dans un teſt au fourneau d'eſſai, puis faites évaporer le plomb ; & après avoir peſé le bouton, défalquez de ſon poids les quatre quintaux de cuivre pur que vous avez ajoutés à l'eſſai, le ſurplus ſera le véritable poids du cuivre pur, provenant du cuivre noir eſſayé.

Autre Procédé.

Prenez un quintal de ce cuivre tenant du plomb, faites-le bien ſcorifier dans un teſt au fourneau d'eſſai ; puis, après

avoir séparé les scories du culot, faites-le passer dans un autre test, & vous aurez sa valeur.

CHAPITRE LXX.

Maniere d'essayer le cuivre mêlé avec du fer ou avec de la fonte de cloches, pour en séparer le cuivre pur.

METTEZ dans un test un quintal de ce cuivre avec un quintal de litharge & deux quintaux de plomb. Placez ce test dans le fourneau d'essai, & donnez-lui au commencement une chaleur vive. Si ce cuivre étoit mêlé avec des matieres rebelles, qui parussent à la surface du bain, il faudroit les enlever avec un charbon ardent; & en y ajoutant ensuite un peu

de borax, on le feroit paſſer parfaitement bien.

Ces eſſais pour trouver le cuivre pur ſont très-déſagréables à faire; parceque les yeux ſouffrent beaucoup, quand on les fixe long-tems ſur le bouton de cuivre : auſſi n'eſt-ce pas à l'Eſſayeur à faire ces eſſais, mais c'eſt l'ouvrage des Chefs-fondeurs.

Pour bien gouverner le feu dans les eſſais par le moyen deſquels on veut connoître la quantité de cuivre pur contenue dans une matiere à eſſayer, il faut avoir ſoin de fermer la porte inférieure du fourneau auſſitôt que la matiere à commencé à circuler, & elle doit reſter fermée pendant tout le tems de l'eſſai, c'eſt-à-dire, juſqu'à ce que le cuivre vous ait fait voir les couleurs de l'iris : alors il faut retirer prompte-

ment le test, sans quoi le feu détruisant un peu de cuivre, l'essai seroit faux.

CHAPITRE LXXI.

S'il y a beaucoup d'Essayeurs qui sçachent faire l'essai du cuivre pur.

A Moins que les Essayeurs ne sçachent parfaitement bien la manipulation nécessaire pour les essais du cuivre pur, ils ne réussiront jamais à les faire avec exactitude. Une personne d'un rang distingué m'a dit qu'il n'y avoit que deux Essayeurs dans tous les Etats de l'Electeur de Saxe, qui fussent en état de faire ces essais avec justesse. J'ai fait en présence de cette même personne un essai de cette nature, & sans vouloir me vanter, je puis

aſſurer qu'il m'a parfaitement réuſſi. Mais la maniere de le faire eſt un ſecret que je ne veux pas rendre public. J'avertirai ſeulement que la plupart des Eſſayeurs, par le réſultat qu'ils donnent d'un eſſai faux, portent un très-grand préjudice aux intéreſſés des mines de cuivre.

CHAPITRE LXXII.

De la Mine de Plomb.

JE ſupprime ce qui eſt contenu dans ce Chapitre, par les raiſons rapportées au Chapitre XXVII.



CHAPITRE LXXIII.

Des différentes Mines de Plomb.

LE *Grobglantzig-Ertz*, ou la mine à gros brillans, est de la même couleur que le Plomb. Elle est pesante & composée de grains fort gros qui jettent beaucoup d'éclat.

Le *Klein-Spiessig-Ertz*, ou la mine à petits brillans, ne différe de la premiere qu'en ce que les grains dont elle est composée sont beaucoup plus petits. Elle est semblable à la mine du fer cassé.

Le *Weiss Bley-Ertz*, ou la mine de plomb blanche, est une mine pesante & souvent transparente. Elle se fond, & le plomb s'en réduit à la flamme de la chandelle.

Le *Grun Bley-Ertz*, ou la

mine de plomb verte, eſt d'une belle couleur de verd de prés. On la trouve ordinairement en petits globules.

Le *Roth Bley-Ertz*, ou la mine de plomb rouge, eſt parfaitement ſemblable à une argile rouge.

Le *Braun Bley-Ertz*, ou la mine de plomb brune, eſt en quelque façon ſemblable à la mine d'argent rouge.

Le *Bleyſchweiff*, eſt un minéral jaunâtre rempli de ſoufre mêlé avec du ſpath.

La mine d'antimoine eſt d'une couleur griſe. Elle eſt peſante, & compoſée d'aiguilles longues & brillantes.

La mine de biſmuth eſt d'un brillant blanchâtre, & elle eſt fort peſante. Schindler ajoute ici que ces deux dernieres mines appartiennent à la claſſe des mines de plomb.

En général, toutes ces mines sont faciles à fondre, à moins qu'elles ne soient mêlées avec du cobolt, des pyrites, du blende ou du spath de fusion difficile, & alors elles sont appellées *mines de plomb rebelles.*

CHAPITRE LXXIV.

Maniere d'essayer les Mines de plomb faciles à fondre, pour en séparer le plomb.

POUR essayer une mine de plomb facile à fondre, il faut la réduire en poudre, & mêler un quintal de cette poudre avec deux quintaux de flux noir, un peu de sel de verre, & vingt-cinq livres de limaille de fer bien fine. Vous mettrez ce mêlange dans un creuset, & vous le couvrirez d'un peu de

de sel commun, puis vous le traiterez comme l'essai de la mine de cuivre, en le chauffant pendant un quart d'heure pour le fondre. Il faut y ajouter de la limaille de fer, parceque la mine de plomb contient toujours du soufre, qui sans cette addition détruiroit un peu de métal. Vous observerez d'employer de la limaille bien nette & non rouillée.

CHAPITRE LXXV.

Maniere d'essayer les Mines de plomb difficiles à fondre, pour en séparer le plomb.

LORSQUE la mine de plomb est mêlée de pyrites, de blende, ou de quelqu'autre matiere qui la rende rébelle, voici la maniere de l'essayer,

Cassez cette mine en morceaux à peu près de la grosf-

seur d'une lentille, pesez-en deux quintaux, que vous ferez rôtir sur un test dans le fourneau d'essai; puis, laissez refroidir cette mine pour la pulvériser & la faire rotir de nouveau, ayant soin de ne lui donner qu'une chaleur douce, de peur de la faire fondre. Lorsqu'elle aura cessé de fumer & de répandre une odeur de soufre, vous la partagerez en deux parties égales, & vous ajouterez à l'une de ces deux portions de mine rotie, trois quintaux du flux noir susdit; puis, ayant mis le mêlange dans le creuset, & l'ayant couvert de sel commun, vous procéderez comme dans l'opération précédente. Il n'est pas nécessaire d'ajouter de limaille de fer dans cet essai, parceque le soufre de la mine en a été chassé par la calcination.

CHAPITRE LXXVI.

Maniere d'essayer la Mine d'antimoine, pour en séparer le minéral qu'elle contient.

PRENEZ deux petits pots qui résistent au feu, ou deux creusets ; faites au fond de l'un de ces pots, ou creusets, des trous du diamétre d'un pois ; enterrez dans le sable ou dans la terre jusqu'au bord le pot dont le fond n'est point percé ; mettez dans l'autre pot une livre de la mine cassée en morceaux de la grosseur d'une noisette ; emboëtez ensuite exactement la partie inférieure de ce pot, dans le haut de celui qui est enterré dans le sable, & luttez avec soin les jointures. Arrangez après cela des briques tout autour de ces pots

à quelque distance, cependant, de maniere qu'elles forment un fourneau quarré ; emplissez-le de charbons noirs, & mettez pardessus quelques charbons ardens. Le feu descendra peu à peu, à mesure que le charbon s'allumera, & il sera fondre l'antimoine qui tombera dans le pot inférieur, où il se refroidira. Si la quantité de charbon que vous y avez mise la premiere fois ne suffit pas pour faire fondre tout l'antimoine, vous y en mettrez une seconde fois ; & lorsque les vaisseaux seront refroidis, vous verrez combien une livre de cette mine fournit d'antimoine pur.



CHAPITRE LXXVII.

Maniere d'eſſayer la Mine de biſmuth, pour en ſéparer le biſmuth.

RÉDUISEZ cette mine en poudre, & mêlez-en un quintal avec deux quintaux de flux noir. Mettez ce mélange dans un creuſet, & couvrez-le de l'épaiſſeur d'une paille de ſel commun; puis faites-le fondre dans un fourneau à ſoufflet ou à vent, comme vous avez fait pour la mine de plomb facile à fondre, & vous trouverez un culot ſemblable à un culot de plomb. Peſez ce culot, & vous connoîtrez la valeur de la mine.



CHAPITRE LXXVIII.

De la Mine d'étain.

JE supprime ce qui est contenu dans ce Chapitre par les raisons rapportées au Chapitre XXVII.

CHAPITRE LXXIX.

Des différentes Mines d'étain.

LE *Zien-Graupen* est une mine d'étain noirâtre avec des facettes polies, comme si elles l'avoient été sur une pierre. Les autres espéces de mine d'étain sont difficiles à connoître à cause des matieres hétérogènes avec lesquelles elles sont mêlées. Il y en a douze espéces principales.

1. *Le Schurl.*

C'eſt un minéral noir ſemblable à la mine d'étain. Il eſt quelquefois facile à fondre, & aſſés léger pour nager ſur l'eau; mais ſouvent il eſt peſant & compacte, de maniere qu'il ne peut être ſéparé de la mine d'étain à laquelle il eſt joint par la calcination, & il diminue toujours un peu la quantité de l'étain que la mine devroit rendre, parcequ'il en détruit une portion dans le feu. Ce minéral donne beaucoup de ſcories, & il rend l'étain dur, aigre, & rempli de taches blanches.

2. *Le Wolffrumb.*

Le *Wolffrumb*, *Wolffram*, *Wolffs-Schaum*, ou *Wolffs-Haar*, le poil de loup, eſt un minéral ainſi nommé parce-

qu'il est noir & strié. Il est facile à fondre, & on le sépare aisément de la mine d'étain par les lotions. A l'égard de celui qui est à gros grain & pointu, il faut l'enlever par le secours du feu, sans quoi l'étain perdroit son éclat.

3. *Spiess-Glass* ou *la Pyrite à poison.*

Ce minéral est presque semblable au Wolffram; il est très-dangereux, car il contient beaucoup de poison. On peut le chasser par le feu, ainsi on le sépare de la mine d'étain par la calcination. La fumée qu'il répand alors, fait périr l'herbe & fait tomber les feuilles des arbres.

4. *Eisenmahl.*

Le minéral ainsi nommé contient du fer. Il est jaune, rouge,

ge, ou quelquefois noirâtre. Lorſqu'il a cette derniere couleur, il reſſemble ſi bien à la mine de fer de ce nom, que l'on peut facilement s'y tromper. Quand il eſt broyé & lavé, il devient rouge, & c'eſt à cette couleur qu'il communique à l'eau dans les lotions, que l'on reconnoît que la mine d'étain eſt mêlée d'*eiſenmahl.* On fait évaporer ce minéral en calcinant la mine d'étain, autrement l'étain ſeroit difficile à fondre, & rempli de taches.

5. *La Pyrite blanche & griſe.*

Cette Pyrite, ſurtout lorſqu'elle eſt cuivreuſe, dérobe un peu d'étain dans la fonte, & elle rend ce métal caſſant & griſâtre ; c'eſt pourquoi il faut tâcher de détruire cette pyrite auſſi parfaitement qu'il

est possible, en rotissant la mine d'étain, & l'agitant continuellement jusqu'à ce qu'elle ne donne plus de fumée.

6. *Le Spath.*

Il y en a de rouge, de blanc & de jaune. Lorsqu'il est léger, on peut le séparer par les lotions de la mine à laquelle il est joint; mais lorsqu'il est lourd, on ne peut pas y réussir par ce moyen. On ne peut pas non plus le chasser par la calcination sans perdre du métal; mais du moins, quoiqu'il en détruise une portion, & quoiqu'il donne beaucoup de scories à la fonte, il ne rend l'étain, ni aigre, ni difficile à fondre.

7. *Le Wissmuth* ou *Bismuth.*

Ce minéral est facile à fondre. Il se mêle très-aisément

avec l'étain, & il le rend aigre & difforme.

8. *Le Glaſskopff.*

Il y en a de facile à fondre & de difficile à fondre. Le premier peut être facilement ſéparé de la mine par les lotions, & l'autre peut être rendu traitable par la calcination.

9. *Le Miſſpick l.*

Le *Miſſpickel* ou *Miſſputl*, que quelques-uns appellent auſſi *Katzen-Silber*, ou argent de chat, eſt un minéral blanchâtre, & qui brille dans la mine d'étain. Il eſt léger; ainſi comme on peut le ſéparer par les lotions, il ne cauſe point de perte à la bonne mine d'étain avec laquelle il eſt ſouvent mêlé.

10. *Le Quartz.*

Il y en a de gris, de blanc,

& de rougeâtre : on le sépare assés facilement de la mine en la pilant, & en la lavant avant de la fondre : mais ce travail exige beaucoup de dépense.

11. *Le Floss.*

Le *floss* est quelquefois brun, ou rouge, ou jaune. Ce minéral est assés facile à fondre, & il fournit un étain qui est fort bon.

12. *Le Ruffenberg.*

On appelle *Ruffenberg*, ce minéral que l'on trouve attaché aux fentes des rochers, & aux crevasses qui se forment dans les galleries. Il contient beaucoup d'étain, & souvent il est couvert de floss pointus, rangés comme des rayons. Mais ordinairement quand on creuse plus avant on ne trouve point de mine d'étain; quoiqu'il semble en annoncer.

CHAPITRE LXXX.

Maniere d'essayer la mine d'étain pour en séparer l'étain.

APRÈS avoir réduit la mine en poudre, vous la laverez, puis vous la ferez rotir dans un test à une bonne chaleur. Vous la pulvériserez ensuite de nouveau pour en séparer les parties qui vous paroîtront ne point contenir de métal. Il faudra alors peser cette mine pour sçavoir de combien elle a diminué : après quoi vous prendrez un quintal de ce *Schlich* (*a*) roti, que vous mettrez dans un creuset avec trois quintaux de flux noir, & vous couvrirez le tout avec du sel com-

(*a*) On appelle *Schlich* la mine pilée & lavée.

mun ; puis vous ferez fondre la matiere avec un feu vif & prompt, comme la mine de cuivre ou celle de plomb, & vous trouverez au fond du creuset le métal contenu dans la mine. Si au lieu de chauffer vivement la matiere pour faire la fonte en peu de tems, vous donniez un feu modéré, mais continué pendant longtems, vous détruiriez tout l'étain de la mine.

CHAPITRE LXXXI.

De la Mine de fer.

JE supprime ce qui est contenu dans ce Chapitre à cause des raisons rapportées dans le Chapitre XXVII.



CHAPITRE LXXXII.

Des différentes Mines de fer.

LA mine de fer brune ou rouge, eſt d'une couleur de fer mêlée de jaune.

Le *Glaſskopff*, ou tête de verre eſt une belle mine de fer qui reſſemble au fer poli. Elle eſt partie anguleuſe, & partie ronde : on la nomme auſſi *hæmatite*.

La mine de fer blanche reſſemble à un ſpath blanc; elle donne de très-bon fer.

La mine de fer jaune eſt ſemblable à une terre jaune.



CHAPITRE LXXXIII.

Maniere d'essayer la Mine de fer, ou la Mine d'acier.

PRENEZ deux quintaux de cette mine réduite en poudre, & faites la rotir; puis lorsqu'elle sera refroidie, partagez la en deux parties égales : à une de ces deux portions de la mine rotie ajoutez deux quintaux de flux noir, un quintal de sel ammoniac, cinquante livres de sel de verre, & autant de charbon pulvérisé : mêlez le tout ensemble, bien exactement, & couvrez ce mélange de sel commun; puis mettez-le au feu de fonte. Après avoir soufflé de suite pendant un bon quart d'heure; l'essai sera fait.

Autre Procédé.

Prenez un quintal de mine de fer rotie, & mêlez-la pour la fondre avec trois quintaux de verre de plomb, deux-quintaux de flux noir, & un demi quintal de charbon pulvériſé.

Autre Procédé.

Prenez deux pots de vieille urine fermentée, jettez-y une poignée de tartre pulvériſé, & autant de ſel de verre ou de pottaſſe. Faites du tout une leſſive, que vous ferez évaporer à ſiccité : puis réduiſez en poudre le réſidu; c'eſt un très-bon flux. Vous mêlerez ſix quintaux de ce fondant avec un quintal de mine de fer rotie, vous couvrirez ce mêlange de ſel commun; & en ſoufflant pendant un quart d'heure ou environ, vous ferez fondre la

mine, qui fournira le fer qu'elle contient.

CHAPITRE LXXXIV.

Du mercure ou vif-argent.

JE supprime ce qui est contenu dans ce Chapitre à cause des raisons rapportées dans le Chap. XXVII.

CHAPITRE LXXXV.

Des différentes Mines de mercure.

LA mine de cinabre ressemble beaucoup à la mine d'argent rouge.

Il y a aussi une mine brune qui contient du mercure.

On trouve encore quelquefois du mercure dans les galleries des anciennes mines

abandonnées : il y a apparence que ce métal s'y eſt raſſemblé en coulant par les fentes des rochers.

Il eſt auſſi quelquefois élevé juſque ſur la terre par des exhalaiſons, & on le trouve alors dans l'herbe qui la couvre.

CHAPITRE LXXXVI.

Maniere d'eſſayer la Mine de mercure.

POUR eſſayer une mine de mercure il faut prendre deux cornues de grès, & mettre dans l'une une livre de cette mine caſſée en morceaux gros comme des noiſettes, & dans l'autre ſuffiſante quantité d'eau pour en remplir les deux tiers. Vous joindrez enſuite ces deux cornues en faiſant entrer l'extrémité du col de celle qui

contient la mine, dans le col de celle où vous avez mis l'eau ; puis vous lutterez les jointures, ayant soin cependant de réserver une petite ouverture, que vous fermerez avec un morceau de bois taillé en fosset, & par ce moyen vous pourrez de tems en tems donner issue aux vapeurs raréfiées. Vous poserez ensuite la cornue qui contient la mine sur des charbons ardens, & vous l'en environnerez de toutes parts ; l'autre cornue sera posée sur du sable, & afin d'empêcher qu'elle ne s'échauffe trop fort, vous ferez entre les deux cornues une séparation avec des briques. Vous augmenterez le feu par dégrés jusqu'au point de faire rougir la cornue dans laquelle est la mine. Alors le mercure en sortira sous la forme d'une vapeur qui, pas-

ſant dans l'autre cornue ſe condenſera & ſe précipitera. Vous verrez, après avoir retiré & peſé ce mercure, combien une livre de cette mine en aura rendu.

Autre Procédé.

Si vous voulez faire cet eſſai ſuivant le poids d'eſſai, prenez un petit pot verniſſé, empliſſez-le d'eau juſqu'au tiers, adaptez & luttez ſur l'ouverture de ce pot un creuſet dont le fond ſoit percé de quatre petits trous. Mettez dans le creuſet la mine de mercure; il faut qu'elle ſoit en morceaux aſſés gros pour qu'elle ne puiſſe pas tomber par les petits trous dans le pot inférieur. Enterrez enſuite dans une grande terrine pleine de ſable le petit pot verniſſé, de maniere que le ſable touche le bas du creuſet. (L'Auteur a oublié de marquer

qu'il faut couvrir ce creuset & lutter son couvercle exactement). Tout étant ainsi préparé, vous allumerez du feu autour du creuset ; & le mercure changé en fumée passera par les petits trous pour se condenser dans l'eau, en entrant dans le pot inférieur. Il faut avoir soin dans ces essais de ne point s'exposer à la vapeur du mercure ; car elle est très-dangereuse, & elle cause souvent la paralysie.

CHAPITRE LXXXVII.

Du Cobolt.

LE Cobolt est de tous les minéraux, celui qui contient le poison le plus actif. L'Auteur prétend que c'est un arsenic parfait, & un argent imparfait, ou qui n'est pas en-

core mûr. Delà, dit-il, on doit conclure, que l'arſenic eſt toujours le commencement des métaux blancs, & qu'il tend à être changé en argent, en ſuppoſant toujours ſon union avec le mercure. Le cobolt ſe diſſoud dans l'eau-forte comme l'argent; ce qui fait connoître, ſelon l'Auteur, que c'eſt une mine d'argent qui n'eſt pas mûre : il en apporte encore une autre preuve; c'eſt que la couleur bleue qui eſt propre à l'argent s'y trouve en grande quantité.



CHAPITRE LXXXVIII.

Maniere d'essayer le cobolt pour en faire la couleur bleue.

PRENEZ deux quintaux de cobolt réduit en poudre. Rotissez-le bien, & partagez-le ensuite en deux parties égales; puis ajoutez à l'une de ces deux quantités de cobolt roti un quintal de sable lavé & bien pur, & un quintal de fondant, ou de potasse calciné : mêlez bien exactement le tout ensemble; puis ayant mis le mélange dans un creuset, faites-le fondre dans un fourneau à soufflet, ou dans un fourneau à vent, & vous connoîtrez à la nuance du bleu la bonté de la mine. Pour être encore plus sûr de sa richesse, il faut faire plusieurs essais d'une même mine,

en

en y ajoutant deux, trois ou un plus grand nombre de parties de ſable contre une partie de cobolt ; car il y a tel cobolt dont un quintal peut colorer juſqu'à ſix quintaux de ſable, ce qui eſt très-avantageux pour les Propriétaires de la mine, & des moulins à couleur.

CHAPITRE LXXXIX.

Du Kieſs, ou de la Pyrite.

LA pyrite eſt d'une très-grande utilité pour la fonte des mines, & pour les réduire en matte : elle ſe charge de l'argent contenu dans une fonte,& elle le tranſmet au plomb. Il y a pluſieurs eſpéces de pyrites : il y en a de ſulfureuſes, qui ſont jaunes, comme l'or : il y en a auſſi de bril-

lantes & polies. Ces derniers sont cubiques, ou héxagones, ou octogones.

On trouve aussi des *Wasser-Kicss*, ou pyrites d'eau qui sont blanchâtres. Il y en a de cuivreuses, qui sont rougeâtres; & il y en a qui contiennent du vitriol & de l'alun: celles-ci sont grises & noires, à peu près comme de la mine de fer.

CHAPITRE XC.

Maniere d'essayer une Pyrite pour connoître si elle contient du soufre.

POUR connoître si une pyrite contient du soufre, il faut la casser en morceaux gros comme des pois: vous en mettrez ensuite une livre dans une cornue, à laquelle vous adap-

terez un récipient que vous remplirez d'eau jusqu'au tiers. Vous lutterez exactement les jointures, & vous commencerez la distillation avec un feu doux, que vous augmenterez par dégrés, & qui doit être assés vif à la fin. Vous ne le cesserez que lorsque vous ne verrez plus passer aucune vapeur : alors vous laisserez refroidir les vaisseaux, puis vous retirerez le soufre qui nagera sur l'eau, vous le ferez sécher à une chaleur très-douce ; & vous verrez combien cette livre de pyrite vous en aura fourni.



CHAPITRE XCI.

Maniere d'essayer une Pyrite, ou une ardoise pyriteuse pour en séparer le vitriol & l'alun.

POUR séparer le vitriol d'une pyrite, vous la retirez exactement après l'avoir cassée en petits morceaux, puis vous en ferez une lessive, dont vous ferez évaporer un quintal dans une petite capsule de cuivre à un feu de lampe ou de charbon bien doux : & vous peserez le vitriol qui restera au fond du vase.

Afin d'être bien sûr que ce sel est véritablement du vitriol, vous le gouterez, dit l'Auteur ; & s'il est âcre & acide, c'en est certainement, de même que s'il donne une couleur rouge à un morceau de fer bien

net contre lequel on le frottera. L'essai que je viens d'écrire sera encore plus juste, si au lieu d'un quintal fictif, vous faites évaporer trois ou quatre parties de la lessive dans une petite marmite de plomb; & vous verrez exactement par ce moyen de quelle espéce sera le vitriol qu'elle fournit.

Pour essayer la mine de vitriol afin d'en séparer l'alun, prenez quatre livres de cette pyrite cassée en très-petits morceaux; versez dessus suffisante quantité d'eau pour qu'elle surpasse la pyrite d'un travers de doigt : laissez digerer le tout ensemble pendant trois heures; & vous aurez une lessive qu'il faudra filtrer : puis à trois pintes de cette lessive filtrée, vous ajouterez une pinte d'urine, & vous ferez bouillir ce mélange pour le réduire au quart. Vous

laisserez ensuite reposer cette liqueur afin que les impuretés qu'elle contient se précipitent; vous la filtrerez alors de nouveau, & vous la ferez évaporer jusqu'à la réduction de moitié : elle deviendra brune. Vous la vuiderez enfin dans une auge, ou dans un petit bacquet, que vous poserez dans un lieu frais, afin que les cristaux d'alun puissent s'y former. Vous enleverez ces premiers cristaux, vous réduirez de nouveau la lessive par évaporation, à la moitié de son volume, & vous la remettrez dans un lieu frais pour la faire cristalliser. Vous continuerez de même jusqu'à ce que la liqueur commence à fournir des cristaux verds. Il faut cesser alors, parcequ'elle vous donneroit du vitriol.

Il n'est pas nécessaire de cal-

ciner l'ardoiſe, ou la terre d'alun pour en faire l'eſſai. Il ne faut pas non plus l'eſſayer au ſortir de la terre ; mais il faut qu'elle ait été pendant quelque tems expoſée à l'air en un monceau; & lorſqu'après avoir été bien pénétrée par l'air elle eſt tombée en chaux en fleuriſſant, elle eſt alors bien en état d'être eſſayée, comme je viens de le détailler.

CHAPITRE XCII.

De la Pierre calaminaire.

LA pierre calaminaire eſt un minéral, qui contient du plomb. Il y en a de deux ſortes; ſçavoir, la pierre calaminaire naturelle ou de montagne, & celle que l'on ſépare par la fonte. La pierre calaminaire naturelle ſe trouve dans

les mines de plomb, comme à Goslar, dans les mines de Rammels-Berg. Ces deux matieres, la pierre calaminaire & le plomb, se séparent l'une de l'autre dans la fonte. La pierre calaminaire s'élevant dans le fourneau de fonte en une fumée, qui s'arrête à la cheminée, dans laquelle elle forme une croute que l'on détache pour l'employer à convertir le cuivre rouge en cuivre jaune, en lui procurant en même tems une augmentation de poids.



DES

DES PRINCIPAUX ESSAIS

Sur l'Or, ſur l'Argent & ſur les Monnoies, avec la maniere de faire les calculs qui dépendent de ces eſſais.

CHAPITRE XCIII.

Maniere d'eſſayer l'Argent aurifere.

ON appelle *Argent aurifere*, de l'argent qui contient par marc depuis trois deniers juſqu'à quatre loths d'or : & celui qui contient plus de quatre loths d'or par marc, ſe nomme *Golder*.

Pour eſſayer de l'argent aurifere, il faut en peſer deux marcs ſéparément ſuivant le

poids de deniers, & vous ferez passer chacun de ces deux marcs d'argent sur une coupelle bien recuite, avec sept marcs de plomb. Si les deux boutons sont d'un poids égal, vous notterez le poids de l'un des deux.

Vous peserez ensuite séparément deux autres marcs du même argent, & vous les mettrez chacun dans un petit matras, puis vous verserez dans le matras une demi-once d'eau-forte, & vous le placerez sur un feu de charbons bien doux. Enfin, vous procéderez comme il a été dit à l'article de l'essai de la mine d'or. Si vous voulez avoir le produit de ces deux essais rassemblé en deux boutons, vous envelopperez la chaux d'or, produit de chaque essai, dans un morceau de plomb mince, & vous les fe-

rez paſſer chacun ſur une coupelle. Vous les comparerez enſuite dans la balance ; & s'ils ſont d'un poids égal, vous défalquerez le poids d'un de ces deux boutons d'or pur, du poids d'un des deux boutons produits par le premier eſſai, qui contiennent l'or & l'argent mêlés enſemble, & vous aurez le poids de l'argent fin.

Par exemple, ſuppoſons que le bouton produit du premier eſſai par la coupelle, peſe huit loths, trois gros, un denier, & que le bouton d'or retiré par le départ, peſe deux gros, deux deniers; en ôtant le poids du bouton d'or du poids du bouton d'argent aurifere, on aura huit loths, trois deniers, qui ſera le poids de l'argent fin contenu dans le marc d'argent aurifere.

Division de la livre, poids de marchands, en Allemagne.

La livre contient . .	32	loths.
Le loth	4	gros.
Le gros	4	den.
Le denier	2	hel.

Ce marc d'argent aurifere contient donc

	2	Gros,	2	D.	d'Or.
8 Loths	3	G.	1	D.	d'Argent
& 6 Loths	2	G.	1	D.	de Cuiv.

Les exemples ſuivans ſerviront à vous faire encore mieux entendre ce que je viens de dire, & ils vous apprendront auſſi à calculer le prix qu'on doit payer de l'or & de l'argent en argent monnoyé.

On a fondu enſemble pluſieurs ſortes d'argent aurifere, toute la maſſe peſe huit marcs onze loths, & chaque marc de cette maſſe contient huit

loths trois deniers d'argent fin, & deux gros deux deniers d'or. On demande combien vaut cette maſſe.

Le marc d'argent vaut à préſent douze florins quatre groſchs, & le gros d'or vaut deux florins dix-huit groſchs. Les frais du départ vont à dix groſchs ſix pfennings par marc. Il en coute de même dix groſchs ſix pfennings pour l'eſſai de la maſſe totale. Il faut d'abord calculer combien il y a d'argent fin dans toute la maſſe; & voici la maniére de le trouver. Il faut ſaire la régle *de trois* ſuivante.



Si un marc contient huit loths trois deniers, combien huit marcs onze loths.

Il faut sçavoir, pour entendre les calculs suivants, que :

Le florin	... vaut ...	21 groschs.
Le grosch	....	12 pfennings.
Le pfenning	.. ....	2 hellers.

Comme il y a des marcs & des loths dans le troisiéme terme de cette régle, il faut commencer par réduire le premier & le troisiéme terme en loths, & de même il faudra réduire en deniers le deuxiéme terme qni contient des loths & des deniers ; & alors cette même régle sera exposée de la maniére suivante, & exécutée suivant la méthode ordinaire.



Si 16 loths d'argent aurifere contiennent 131 deniers d'argent fin, combien 139 loths ?

```
  139
 ----
 1179
  393
 131
------
18209 | 16
16    |1138 den. 1/16
  22
  16
 ---
   60
   48
  ---
  129
  128
  ---
    1
```

Nota l'Auteur a négligé cette fraction.

Le quotient eſt donc 1138 deniers, qu'il faudra d'abord diviſer par quatre pour avoir des gros ; puis il faudra de même diviſer le nombre de gros par quatre pour avoir des loths ; & enfin en diviſant le nombre de loths par ſeize on aura des marcs.

```
1138 | 4
 8   | 284 | 4
 33    28  | 71 | 16
 32     4    64   4 marcs
  18    4/0   7   loths
  16
reste   2 deniers
```

Ainsi toute la masse d'argent contient quatre marcs sept loths deux deniers d'argent fin.

J'avertis que, comme on ne verra dans les calculs suivans que les mêmes opérations que je viens de détailler, je ne ferai simplement qu'exposer la suite du calcul, sans rendre compte des raisons qui me conduisent à le faire; & en cela je suivrai l'Auteur que je traduis, qui n'a pas même détaillé le calcul précédent.

Pour connoître la quantité d'or contenue dans toute la

masse de cet argent aurifere, vous ferez la régle de trois & les réductions suivantes:

Si 1 marc / 16 loths contiennent 2 gros 2 deniers / 10 deniers d'or,

combien 8 marcs 11 loths? / 139 loths.

```
139
 10
----
1390|16
----
128 |86|4
----
 110|8 |21|4
     96|06|20|5 loths
     14  4  1 gros
      2  2 deniers
     28|16
     16 1 3/4 heller
     12
```

Vous voyez par ce calcul que la masse d'argent aurifere susdite contient 5 loths 1 gros 2 deniers $1\frac{3}{4}$ de heller d'or fin.

Il faut présentement calculer combien les quatre marcs sept loths deux deniers d'argent fin,

vaillent en argent monnoyé. Le marc de cet argent vaut, comme je l'ai deja dit, 12 florins 4 groschs.

Voici la maniére de le calculer.

Si 1 marc / 256 deniers valent 12 florins 4 grosch / 256 groschs

combien 4 marcs 7 loths 2 deniers ? / 1138 deniers.

Le produit de la régle de trois est nécessairement 1138 groschs.

1138 | 21
105 — 54 florins
88
84
4 groschs

Ainsi l'argent fin contenu dans toute cette masse, vaut en argent monnoyé cinquante quatre florins quatre groschs.

Vous calculerez ensuite la valeur, en argent monnoyé, de tout l'or fin contenu dans

cette maſſe d'argent aurifere, en diſant :

Si 1 gros / 32 hellers / 4 valent 2 florins 18 groſchs / 60 groſchs

combien valent 5 loths 1 gros 2 den. 1 $\frac{3}{4}$ hellers. / 695 hellers. / 4

```
  695
   60
 ─────────
 41700 | 32
 ──────────
 32        1303 | 21
 ──        ─────────
  97        126   62 florins
            ───
  96         43
  ──
  100        42
             ──
   96         1 groſch
   ──
    4 groſchs ou 1½ pfen.
   ──
   32 ou 1 pfen. & 1 hel.
```

Ainſi le prix de l'or fin contenu dans cet argent aurifere eſt :

	62 flo.	1 g.	1 pfen. &	1 hel.
Le prix de l'argent fin eſt :	54	4	0	0
donc	116 flo.	5 g.	1 pfen.	1 hel.

ſont la valeur de la maſſe totale d'argent aurifere.

Il faut défalquer de cette ſomme les frais du départ &

de l'eſſai. Pour calculer les frais du départ, à raiſon de dix groſchs ſix pfennings par marc, vous ferez la régle de trois ſuivante.

Si 1 marc coûtent 10 groſchs 6 pfennings
16 loths 126 pfennings

combien 8 marcs 11 loths?
139 loths.

139
126
854
278
139
17514 | 16
16 1094 | 12
151 108 91 | 21
144 14 84 4 florins.
74 12 7 groſchs.
64 2 pfennings.
10
2
20 | 16
16 1 heller $\frac{1}{4}$
$\frac{4}{16}$

Ainsi le total des frais du départ se monte à

4 flo. 7 gro 2 pfen. 1 $\frac{1}{4}$ de heller

à quoi il faut ajouter pour les frais de l'essai 0 10 6 0

total des frais 4 flo. 17 g. 8 pfen. 1 $\frac{1}{4}$ de heller

enfin retranchant de la valeur totale de la masse d'argent aurifere ci 116 flo. 5 g. 1 pfen. 1 heller

le total des frais nécessaires pour cette masse ci 4 17 8 1 $\frac{14}{4}$

on aura 111 flo. 8 g. 5 pfen. 1 $\frac{3}{4}$—hel.

pour le prix que le marchand doit retirer de sa masse d'argent aurifere.

Cet exemple suffit pour apprendre à calculer le prix de toutes les matiéres de cette espéce.

CHAPITRE XCIV.

Maniére d'inquarter & d'essayer les Golders non monnoyés, en platines, en lingots ou sous telle autre forme que ce soit.

On essaye les golders, dit l'Auteur, selon le poids de deniers pour la commodité

de ceux qui les achetent, ou qui les vendent. Mais, si un directeur de monnoye veut les fondre, il faut les essayer suivant le poids de karat.

Si vous voulez essayer des lingots, des platines ou des masses de cette matiére, il faut en couper des morceaux de la maniére qui a été détaillée plus haut, & vous en peserez deux essais suivant le poids de karat. Vous frotterez le morceau destiné pour l'essai sur une pierre de touche, & vous connoîtrez à peu près son titre par le moyen des touchaux faits suivant le poids de karat; puis vous calculerez de la maniére suivante la quantité d'or contenue dans un golder, dont un touchau vous indique le titre.

Je suppose, par exemple, que le golder que vous vou-

lez essayer, se rapporte au touchau marqué dix-huit karats Pour connoître combien il y a de loths d'or dans un marc de ce golder, vous ferez la régle de trois suivante :

Si 24 kar. contiennent $\frac{1 \text{ marc}}{16 \text{ loths}}$ d'or fin, combien 18 karats ?

```
   18
   16
  ----
  108
  18
  ----
  288 | 24
 ----------
  24  | 12  loths.
 ----
   48
   48
  ----
   00
```

Ainsi connoissant que dans un marc de ce golder il y a douze loths d'or fin, je vois qu'il faut lui ajouter trente-six loths, c'est-à-dire trois fois son poids d'argent fin pour l'inquarter. Mais comme dans un marc ces douze loths sont

dejà unis à quatre loths d'argent, il suffira de lui en ajoûter trente-deux au lieu de trente-six. Vous mettrez ensuite ces deux essais sur des coupelles, & vous les ferez passer chacun avec cinq marcs de plomb; puis vous peserez les boutons, & ce qu'ils auront perdu de leur poids est la quantité de cuivre, ou d'autres matiéres, dont l'or étoit chargé par l'alliage.

Par exemple, si vous avez mis sur la coupelle quarante-huit loths d'or & d'argent mêlés ensemble, & que le bouton après l'affinage ne pese plus que quarante-sept loths, deux gros, trois deniers, vous pourrez conclure qu'il contenoit un gros un denier d'alliage. Vous réduirez ensuite ces boutons en lames bien minces dont vous formerez deux cornets, & vous mettrez chacun de ces

cornets

cornets dans un petit matras, dans lequel vous verſerez enſuite deux loths de bonne eau forte; puis vous hâterez la diſſolution de l'argent dans cette eau forte, en faiſant chauffer les matras ſur un feu de charbon, doux au commencement, mais que vous augmenterez par dégrés pendant une demi-heure, ou, juſqu'à ce que les matras ayent repris leur premiere tranſparence, & que l'eau forte ait ceſſé de donner de petites bulles. Vous la décanterez alors, & vous la remplacerez avec un loth de nouvelle, afin que, ſi par hazard il reſtoit encore de l'argent, vous ſuſſiez ſûr qu'il eſt parfaitement diſſous. Vous décanterez enfin cette nouvelle eau forte, & vous édulcorerez le cornet, premierement avec de l'eau de riviere chaude,

puis avec de l'eau froide; après quoi vous le laisserez tremper dans de l'eau pendant quelque temps : vous l'en retirerez ensuite & vous le ferez recuire. Ces opérations étant faites sur les deux cornets, vous les peserez l'un contre l'autre, & s'ils sont d'égale pesanteur l'essai sera juste. Il vous faudra seulement défalquer du poids du cornet un denier à cause du *Hinterhalt* de l'eau forte, & le reste sera le poids de l'or pur. Le poids de l'argent sera celui dont le bouton aura diminué au départ moins la quantité d'argent que vous y avez ajoutée pour inquarter le golder. Ainsi vous connoîtrez de cette maniére la valeur exacte de ce golder.

Vous essayerez de la même maniére tous les golders non monnoyés.

Je vais présentement vous donner un exemple de la maniére dont il faut calculer la valeur de ces sortes de matiéres.

Je suppose que la masse d'or que vous voulez essayer pese dix marcs, deux loths, un gros, & que le marc de cette masse contient douze loths d'or fin, & quatre loths d'argent pareillement fin, je demande combien il y a d'or, & combien il y a d'argent dans toute cette masse.



Il faut d'abord calculer la quantité d'or, en disant :

Si 1 marc / 64 gros contiennent 12 loths / 12 loths

combien 10 marcs 2 loths 1 gros / 649 gros ?

```
 649
  12
----
1298
649
----
7788 | 64
-----------
64    | 121 | 16
      ----------
138     112 |  7 marcs.
---     ---
128        9 loths.
---
 108
  64
 ---
  44
   4
 ---
 176 | 64
 ------
 128 | 2 gros
 ---
 48/64 ou 3/4 ou 3 deniers.
```

Je trouve par ce calcul que toute cette masse d'or contient sept marcs, neuf loths, deux

gros & trois deniers d'or fin. Mais je ſçai que douze loths de cet or contiennent un gros & un denier d'aliiage, qui étant paſſé à la coupelle au poids de douze loths, il a diminué de cette quantité : ainſi ,il faut calculer à combien ira cette diminution pour les ſept marcs, neuf loths, deux gros, trois deniers d'or. C'eſt ce que vous ferez ainſi.



Si 12 loths / 192 deniers perdent 1 gros 1 deniers / 5 deniers

combien 7 marcs 9 loths 2 gros 3 deniers? / 1947 deniers

```
   1947
      5
   ---------
   9735 | 192
   960  |  50 | 4
   ---------------
    135    48 | 12 | 4
             ----------
      2  {  2 | 12 | 3 loths
   ---   { gros. ---
    270 | 192
   -----------
    192   1 heller
   -----
    78/192 ou 13/32 de heller.
```

Ainsi la diminution du poids de l'or pour l'alliage qu'il contient, sera de 3 loths, 2 gros $1\frac{13}{32}$ de heller, qui retranchée du poids total de l'or laissera 7 marcs, 6 loths, 1 denier $\frac{9}{32}$ heller pour la véritable quantité d'or pur contenue dans toute la masse du golder que vous avez essayé.

Vous connoîtrez la quantité

d'argent contenue dans ce même golder, en disant :

Si 1 marc contiennent 4 loths d'argent,
64 gros contiennent 4 loths

combien 10 marcs 2 loths 1 gros ?
649 gros

```
 649
   4
2596 | 64
256  | 40 | 16
  36 | 32 | 2  marcs
   4 |  8  loths
 144 | 64
 128 | 2  gros.
```

$\frac{16}{64}$ ou $\frac{1}{4}$ ou 1 denier

& vous trouvez qu'il contient deux marcs, huit loths, deux gros, un denier d'argent.

Vous pourrez calculer de la même maniere la valeur de tous les golders que vous essayerez suivant le poids de marc.

Si par hazard vous ne pouviez pas assés bien distinguer le titre d'un golder avec les touchaux, pour en faire l'inquart, vous en feriez une *épreuve d'essay*, c'est-à-dire, que vous y ajouteriez à peu près la quantité d'argent nécessaire pour en faire le départ; & alors connoissant son titre, vous pourrez l'inquarter & l'essayer exactement.



Table qui indique la valeur des poids de Karat en poids de Marc, c'est-à-dire, en Loths, Gros, Deniers, & parties de Den.

1 karat vaut	0 loth	2 gros	2 den.	$\frac{2}{3}$ de denier.
2	1	1	1	$\frac{1}{3}$
3	2	0	0	0
4	2	2	2	$\frac{2}{3}$
5	3	1	1	$\frac{1}{3}$
6	4	0	0	0
7	4	2	2	$\frac{2}{3}$
8	5	1	1	$\frac{1}{3}$
9	6	0	0	0
10	6	2	2	$\frac{2}{3}$
11	7	1	1	$\frac{1}{3}$
12	8	0	0	0
13	8	2	2	$\frac{2}{3}$
14	9	1	1	$\frac{1}{3}$
15	10	0	0	0
16	10	2	2	$\frac{2}{3}$
17	11	1	1	$\frac{1}{3}$
18	12	0	0	0
19	12	2	2	$\frac{2}{3}$
20	13	1	1	$\frac{1}{3}$
21	14	0	0	0
22	14	2	2	$\frac{2}{3}$
23	15	1	1	$\frac{1}{3}$
24	16	0	0	0

Pour vous apprendre l'usage de cette Table, je suppose que vous avez de l'or que vous voulez inquarter, & que vous l'avez trouvé au titre de six karats par le moyen des touchaux. Vous voulez sçavoir combien il y a d'or pur dans un marc d'or à six karats; pour cet effet vous cherchez six karats dans la premiere colonne de la table, & vous voyez que ce poids répond à quatre loths : vous sçavez tout d'un coup par ce moyen, que quatre loths est la quantité d'or pur contenue dans un marc d'or à six karats.



TABLE D'INQUART,

C'est-à-dire qui indique la quantité d'argent fin qu'il faut ajouter à chaque marc de golder, dont le titre est depuis quatre loths jusqu'à seize.

Un golder qui contient	loths d'or par marc exige	marc	loths d'argent fin pour être inquarté.
4		0	0
5		0	4
6		0	8
7		0	12
8		1	0
9		1	4
10		1	8
11		1	12
12		2	0
13		2	4
14		2	8
15		2	12
16 ou un marc		3	0



CHAPITRE XCV.

Maniere d'essayer les golders monnoyés.

Les trois sortes de touchaux qui servent à connoître le titre de l'or, épargnent beaucoup d'épreuves d'essay qu'il faudroit faire sur les golders, parcequ'il y en a de plusieurs sortes. Les uns sont alliés sur rouge ou sur cuivre, les autres sont alliés sur blanc ou sur argent. Enfin, il y en a d'autres qui sont alliés avec tous les deux.

La premiére suite de touchaux décrite dans le *chap.* XXI. *n.* 1. c'est-à-dire, ceux qui sont alliés sur blanc, servent pour les golders de Hongrie, & pour d'autres semblables qui contiennent peu de cuivre.

La ſeconde ſuite de touchaux décrite au même *chap. n.* 2. c'eſt-à-dire, ceux qui ſont alliés ſur rouge ſervent pour faire connoître le titre des golders rouges, comme ſont ceux du Rhin, & quelques autres qui contiennent beaucoup plus de cuivre que d'argent.

La troiſiéme ſuite de touchaux décrite au même *chap. n.* 3. ſert pour faire connoître le titre de tous les golders ordinaires monnoyés, comme auſſi des chaînes, des bagues & des autres bijoux d'or.

A l'égard de la maniere de ſe ſervir de ces touchaux pour connoître le titre de l'or, elle a deja été décrite ci-deſſus.

Quand vous aurez reconnu le titre de l'or par le moyen des touchaux, (je prens pour exemple les florins de Hongrie, qui contiennent vingt-trois

karats, cinq grains d'or, six grains d'argent, & un grain de cuivre) vous peserez séparément deux marcs de cet or, & vous ferez passer sur une coupelle chacun de ces deux marcs d'or avec cinq marcs de plomb : ce qui vous restera sur la coupelle, sera l'or & l'argent mêlés ensemble; ainsi le bouton ne pesera plus que vingt-trois karats onze grains, parcequ'il y avoit un grain de cuivre qui aura été détruit. Et comme il y a dans ce bouton vingt-trois karats, cinq grains d'or, & six grains d'argent, pour l'inquarter vous y ajouterez trois fois vingt-trois karats, cinq grains d'argent moins six grains, ce qui fait soixante-neuf karats, neuf grains, pour chaque bouton. Les ayant ainsi inquartés, vous les ferez passer de nouveau à la coupelle,

avec cinq fois autant de plomb. Vous laminerez enſuite les boutons, qui doivent être d'un poids égal, & vous les roullerez en cornets pour en faire le départ, comme il a été dit à l'article des golders non monnoyés. Vous comparerez enſuite les cornets d'or pour ſcavoir s'ils ſont d'une égale peſanteur, & en ce cas vous en défalquerez le Hinterhalt.

Par Exemple.

Le cornet d'or a peſé	23	karats	7	grains
Le hinterhalt eſt de	0		2	
donc il reſte	23	karats	5	grains d'or pur
qui étoit allié avec	0		6	d'argent fin
& avec	0		1	de cuivre

Je vais donner ici la maniere de calculer les quantités d'or, d'argent & de cuivre qui ſont contenues dans une maſſe de

golder d'un poids déterminé ; & dont on a fait l'essai en petit.

On trouvera à la suite une table d'inquart pour les golders, dont le titre est depuis sept jusqu'à vingt-quatre karats.

Un Directeur de monnoye fait fondre des ducats simples en un lingot qui pese huit marcs quatre loths. Il faut essayer ce lingot suivant le poids de karat pour connoître combien chaque marc contient d'or pur, d'argent fin & de cuivre. Il se trouve par l'essai que chaque marc de ce lingot contient vingt-trois karats, cinq grains d'or, six grains d'argent & un grain de cuivre.

Vous voulez sçavoir combien il y a de chacun de ces trois métaux dans la masse totale du lingot.

Voici la maniere de calculer la quantité d'or fin contenue dans ce lingot.

Si 1 marc / 16 loths contient 23 karats 5 grains / 281 grains d'or,

combien 8 marcs 4 loths? / 132 loths.

```
    281
    132
   -----
    562
   843
  281
 --------
 37092 | 16
 ----------------
 32     | 2318 | 288
 --     ----------
  50   | 2304 | 8 marcs
  48   -------
  --       14 grains
   29
   16
   --
   132
   128
   ---
       4/16 ou 1/4 grain.
```

On trouve pour le poids total de l'or, 8 marcs 14 $\frac{1}{4}$ grain.



Pour connoître la quantité d'argent contenue dans ce lingot, vous direz :

Si $\frac{\text{1 marc}}{\text{16 loths}}$ contient $\frac{\text{6 grains}}{\text{6 grains}}$ d'argent combien $\frac{\text{8 marcs 4 loths ?}}{\text{132 loths.}}$

```
 132
   6
 ----
 792 | 16
 ---------
 64  | 49 | 18
 --------------
 152 | 36 | 2  loths
 144 | 13 grains
   8/16 ou 1/2 grain.
```

On trouve que le poids total de l'argent est 2 loths, 13 $\frac{1}{2}$ grain

Ainsi ce lingot pésant	8m.	4 loths	
contient en or pur	8	0	14 grains $\frac{1}{4}$
en argent fin	0	2	13 $\frac{1}{2}$
donc il contient en cuivre	0	0	8 grains $\frac{1}{4}$

On peut de cette maniere essayer tous les golders, & calculer leur valeur. Si en essayant un golder sur la pierre

de touche ou par *l'épreuve d'essai*, vous avez trouvé qu'il contient par marc treize karats, onze grains d'or pur, & un karat, dix grains de cuivre, pour l'inquarter exactement vous ajouterez à chaque marc de ce golder trois fois treize karats, onze grains d'argent fin, ce qui fait quarante-un karats neuf grains; mais comme il y a deja huit karats trois grains d'argent dans chaque marc de ce golder, il faudra les diminuer sur les quarante-un karats neuf grains : ainsi il suffira de lui ajouter par marc trente-trois karats, six grains d'argent fin; & étant ainsi inquarté, vous procéderez à l'opération du départ, comme il a été dit plus haut.



TABLE D'INQUART,

Qui indique combien il faut ajouter d'argent fin par marc aux golders dont le titre est depuis sept jusqu'à vingt-quatre karats.

A un marc d'un golder qui a pour titre	7	karats il faut ajouter	4	karats d'argent fin.
	8	. . . .	8	
	9	. . . .	12	
	10	. . . .	16	
	11	. . . .	20	
	12	. . . .	24	
	13	. . . .	28	
	14	. . . .	32	
	15	. . . .	36	
	16	. . . .	40	
	17	. . . .	44	
	18	. . . .	48	
	19	. . . .	52	
	20	. . . .	56	
	21	. . . .	60	
	22	. . . .	64	
	23	. . . .	68	
	24	. . . .	72	



CHAPITRE XCVI.

Ce que c'eſt que la Cémentation.

LA Cémentation eſt une opération très-utile pour ſéparer l'or d'avec les autres métaux, en le ſtratifiant avec certaines poudres ſéches ou humectées, qui ſont décrites dans le Chapitre XVII. *num.* 1, 2, 3, 4, 5, 6. Ces poudres ſont connues ſous le nom de *Cément royal.* On ne doit s'en ſervir que pour les golders qui contiennent plus de moitié or; car lorſqu'il y a plus d'argent & de cuivre que d'or, le départ eſt à préférer comme moins embarraſſant & moins couteux.



CHAPITRE XCVII.

Maniere de cémenter toutes sortes de Golders.

LA Cémentation ne se fait ordinairement que dans les monnoies, lorsqu'on a beaucoup d'or à séparer d'une petite portion d'alliage : alors, elle est plus avantageuse que le départ, & que la purification par l'antimoine.

Pour cémenter de l'or du Rhin, par exemple, ou quelqu'autre que ce soit, faites-le fondre en un lingot; puis, en le battant, réduisez-le en lames de l'épaisseur d'un florin d'or. Si ce sont des florins d'or, ou de semblable monnoie, vous n'aurez pas besoin de ce travail. Faites rougir cet or dans un creuset : puis prenez un pot

à cémenter rond, & de l'épaisſeur d'un doigt : mettez au fond de ce pot un lit d'un bon travers de doigt de poudre à cémenter quelconque, & rangez deſſus un lit ou de lamines d'or, ou de piéces monnoyées, qui ayent été auparavant trempées dans du vinaigre, ou dans de l'urine, de maniere qu'il n'y ait pas deux piéces l'une ſur l'autre. Mettez enſuite un lit d'un demi doigt d'épais de poudre à cémenter, puis un lit de piéces ou lames d'or trempées dans le vinaigre ou dans l'urine, & continuez ainſi cette ſtratification juſqu'à ce que le pot ſoit plein. Il faut que le dernier ſoit, ainſi que le premier, un lit de poudre à cémenter de l'épaiſſeur d'un doigt. Vous lutterez exactement ſur ce pot un couvercle de terre; vous le placerez en-

ſuite dans un fourneau à cémenter, & vous lui donnerez pendant vingt-quatre heures une chaleur égale, & qui ne ſoit pas trop forte. Il faut que l'or rougiſſe ; mais non pas qu'il fonde. Au bout de vingt-quatre heures vous fermerez toutes les ouvertures du fourneau, afin que le feu s'étouffe, & que le pot ſe refroidiſſe peu à peu. Lorſqu'il ſera froid vous le retirerez, & vous édulcorerez l'or, en le faiſant bouillir dans l'eau : alors il ſera auſſi pur que celui de Hongrie.

Si ce ſont des monnoies d'or que vous avez cémentées, elles auront perdu tout leur alliage, ſans que l'empreinte en ſoit conſidérablement altérée. Elles ſeront ſeulement devenues plus légeres du poids de l'alliage qui en a été ſéparé.

Pour

Pour retirer l'argent qui eſt dans la poudre à cémenter, vous en ferez fondre une livre, autant de plomb, & une pareille quantité de litharge; puis vous coupellerez le culot de plomb produit de cette fonte.

CHAPITRE XCVIII.

Maniere de purifier l'or par l'antimoine.

FAITES rougir dans un bon creuſet trois loths de l'or que vous voulez purifier; & lorſqu'il eſt bien rouge ajoutez-y neuf loths d'antimoine, & deux loths de cuivre : faites bien fondre le tout enſemble; puis coulez-le dans un cône chauffé & graiſſé, il ſe précipitera un régule qu'il faut garder. A l'égard des ſcories,

vous les ferez refondre avec la moitié de leur poids de nouvel antimoine, & vous coulerez de nouveau cette matiere dans un cône pour en séparer le régule : vous répéterez cette opération trois fois. Vous ferez fondre ensuite tous ces régules ensemble dans un creuset sur un feu doux de charbon, & vous soufflerez sur ce bain avec un soufflet à main, jusqu'à ce que tout l'antimoine soit dissipé : enfin, vous y jetterez un peu de borax, & vous laisserez refroidir le tout.



CHAPITRE XCIX.

Maniere de retirer l'or & l'argent contenus dans les ſcories de l'antimoine qui a ſervi à purifier l'or.

PRENEZ quatre onces de ces ſcories d'antimoine. Mêlez-les avec quatre onces de flux noir, autant de verre pulvériſé, & douze onces de litharge. Mettez ce mélange dans un creuſet, couvrez-le de l'épaiſſeur d'une paille de ſel commun, & faites-le fondre enſuite dans un fourneau à vent. Paſſez à la coupelle le plomb que cette fonte vous fournira, & vous retirerez votre argent aurifere ſans aucune perte. Cet argent aurifere ſera blanc; ainſi il pourra être cémenté ou inquarté.

CHAPITRE C.

Maniere de faire le départ par l'Eau-forte.

FAITES fondre dans un creuset votre argent aurifere, & jettez dessus de tems en tems des morceaux de papier frottés de cire. Pendant ce tems vous aurez eu soin de faire mettre de l'eau dans une chaudiere ; & lorsque l'argent sera fondu, vous ferez agiter l'eau avec un morceau de bois fendu en quatre parties à son extrémité, afin de lui communiquer un mouvement de rotation. Vous y verserez alors votre argent fondu, qui se divisera en grenailles menues, & dont chaque grain sera creux. Vous pourriez aussi granuler

l'argent en agitant l'eau avec un balai.

L'argent étant ainſi granulé, vous retirerez les grenailles de l'eau : vous les ferez ſécher, & même rougir, ayant ſoin de ne les laiſſer toucher à aucun corps gras ou mal propre. Enſuite vous en mettrez environ trois marcs dans un matras. (Je ſuppoſe que c'eſt de l'argent pauvre en or, & dont on a ſéparé la partie la plus riche par la fonte). Vous verſerez dans le matras pour la premiere fois de l'eau-forte foible, & vous le tiendrez ſur un bain de ſable à une chaleur douce pendant trois heures ; vous augmenterez enſuite le feu : & quand l'eau-forte aura ceſſé de travailler, & qu'elle commencera à jetter de groſſes bulles, vous retirerez le matras peu à peu, de crainte qu'un

froid trop subite ne le fasse casser. Lorsqu'il sera refroidi, vous vuiderez l'eau-forte dans un autre matras, & vous en mettrez à la place d'autre bien active, & qui n'ait pas encore servi; puis vous replacerez le matras dans le sable chaud, & vous le chaufferez un peu plus fortement que la premiere fois, jusqu'à ce que l'eau-forte soit soulée d'argent : vous la survuiderez alors dans l'autre matras, & vous la remplacerez avec de nouvelle que vous ferez travailler comme les deux premieres, jusqu'à ce que tout l'argent soit dissout & séparé de l'or. Lorsque vous aurez d'autre matiere a départir, vous pourrez employer cette derniere eau-forte affoiblie à la place de celle que vous mettez en premier lieu. Il faut un marc & demi de bonne eau-

forte pour faire le départ d'un marc d'argent aurifere réduit en lames, & il en faut deux marcs pour départir un marc du même argent granulé. Après avoir décanté la troisiéme eau-forte, vous laverez les grenailles avec de l'eau de pluie chaude ; vous les ferez même bouillir dans cette eau, afin de leur enlever toute la portion d'acide qui pourroit y être restée. Vous garderez cette eau, elle est préférable à l'eau de pluie pour mettre dans le récipient lorsque vous distillerez de l'eau-forte. Vous répéterez trois fois cette édulcoration, & à la derniere fois vous vuiderez la chaux d'or avec l'eau dans une tasse de verre, en renversant promptement le matras, dont vous aurez fermé l'ouverture avec la main. La chaux d'or s'étant

rassemblée au fond de la tasse, vous vuiderez l'eau exactement, puis vous ferez sécher la chaux en la chauffant dans un creuset bien propre; & lorsqu'elle sera séche, vous augmenterez le feu pour la faire bien rougir, après quoi elle aura une belle couleur d'or. Vous la peserez alors, & ensuite vous la fondrez, en y ajoutant un peu de borax. Elle ne doit point diminuer de poids dans la fonte. Si l'or, pendant qu'il est en fonte, paroît s'élever dans quelques endroits, vous jetterez dessus un peu de salpêtre pur & bien sec, & au moyen de cette addition l'or se mettra promptement en bain clair & tranquille. Vous le tiendrez quelque tems en fusion jusqu'à ce qu'il ait acquis une couleur d'un jaune pâle; alors il faut le retirer du feu: mais

mais vous prendrez bien garde qu'il ne tombe point de charbon dans le creuſet ; car ſi cela arrivoit l'or deviendroit aigre. Ayant retiré le creuſet du feu, vous le poſerez à terre, & vous frapperez autour pour que tout le métal ſe raſſemble au fond : mais ſi vous voulez le mettre en lingot, en retirant le creuſet vous verſerez tout de ſuite le métal dans une lingottiere chauffée, & frottée de cire rouge à cacheter.



CHAPITRE CI.

Maniere de retirer l'argent dissout dans l'eau-forte.

POUR séparer par la précipitation l'argent dissout dans l'eau-forte, vous mettrez cette dissolution d'argent dans une marmite de cuivre bien nette, avec six fois autant d'eau tiéde bien pure; & en agitant le tout avec un morceau de bois, l'argent se précipitera sous la forme d'un lait caillé. Au bout de sept ou huit heures, l'argent étant tout précipité, vous décanterez l'eau, qui sera alors claire & bleuâtre, & vous la mettrez à part. Vous pourrez vous en servir au lieu de l'eau de pluie que vous mettez dans le récipient lors de la distillation

de l'eau-forte. Edulcorez ensuite la chaux d'argent, & faites-la sécher, puis faites fondre dans un creuset quatre fois autant pesant de plomb; & lorsqu'il commencera à circuler, mettez-y cette chaux d'argent, & faites-la un peu scorifier : l'argent s'imbibera dans le plomb. Vous coulerez alors le tout dans un cône chauffé & graissé; & après en avoir séparé les scories, vous ferez passer le culot de plomb sur une coupelle, & vous retirerez l'argent fin; mais avec perte d'un gros par marc.



CHAPITRE CII.

Maniere de séparer l'or d'avec l'argent par le moyen de l'Eau-régale

CET or étant ou en lames, ou en grenailles, vous le mettrez dans un petit matras, & vous verserez dessus de l'eau-régale, dont j'ai donné la description. Vous procéderez d'ailleurs, comme dans le départ, avec l'eau-forte, & vous trouverez au fond la chaux d'argent blanche.

Pour séparer l'or dissout dans l'eau-régale, il faut mettre cette dissolution dans une tasse de verre, & y ajouter trois fois son poids d'une dissolution de beau vitriol dans l'eau. En mettant ce vase dans un endroit chaud, l'or se précipitera en

une chaux bleue, que vous édulcorerez par des lotions répétées; puis vous la ferez sécher auprès du feu.

CHAPITRE CIII.

Différentes manieres de séparer l'or de l'argent par la fonte.

POUR séparer par la fonte l'or & l'argent contenus dans un marc d'argent aurifere réduit en lamines, ou en grenailles, il faut le stratifier avec deux onces & demie de la poudre suivante. Cette poudre est composée d'une partie de sel commun décrépité, & de deux parties de soufre. On met d'abord au fond du creuset un premier lit de cette poudre; par dessus on met un lit d'argent, puis un lit de poudre, & par dessus la poudre un lit

de sel commun. On continue la stratification dans ce même ordre jusqu'à ce que toute la matiere soit dans le creuset. Il faut alors lutter dessus ce creuset un couvercle qui doit avoir un petit trou dans le milieu: donnez ensuite à ce mélange une chaleur douce pendant une heure & demie, puis faites-le fondre promptement à un feu violent. Vous connoîtrez que la matiere a été chauffée assés vivement, en introduisant un fil de fer dans le creuset, par le trou du couvercle : s'il se trouve fondu au bout d'un instant, il faut retirer le creuset, le poser à terre, & frapper à côté pour que le métal se rassemble au fond. Le culot qui s'y trouvera sera couvert d'une espéce de scories, ou d'un *Blachmahl* noir, dans lequel sera une partie de l'argent. Vous

granulerez ce culot pour le ſtratifier de nouveau comme je viens de le dire, & vous répéterez exactement toute l'opération précédente ; ce qui concentrera, pour ainſi dire, l'or dans une plus petite quantité d'argent. Alors vous laminerez cet argent aurifere, & vous en acheverez le départ par l'eau-forte.

Faites fondre enſuite enſemble dans un creuſet tous les *Blachmahls* des opérations précédentes, en y ajoutant un peu de limaille de fer. Le ſoufre & le ſel, qui tiennent l'argent embarraſſé, l'abandonneront, pour ſe joindre au fer ; & l'argent devenu libre ſe précipitera au fond du creuſet ; ſans avoir éprouvé de diminution ſenſible : vous le retirerez lorſque le creuſet ſera refroidi.

Autre Procédé.

Prenez une livre de soufre bien pur, huit onces de sel commun décrépité, trois onces de sel ammoniac, & une once de *minium*. Faites du tout une poudre bien fine, avec laquelle vous stratifierez l'argent aurifere granulé. Procédez comme dans l'opération précédente, & vous aurez de même un régule d'or, que vous acheverez de purifier avec l'eau-forte.

Autre Procédé.

Mêlez exactement, & faites fondre ensemble trois onces de régule d'antimoine fait par le tartre calciné, une once d'arsenic fixé par le nitre, une once de nitre & une once de limaille de cuivre; versez ce mélange fondu dans un cône, il vous four-

nira un régule blanc. Faites rougir enſuite demi-once d'argent aurifere; ajoutez-y, lorſqu'il ſera rouge, une once de ce régule, & faites fondre le tout enſemble : l'or ſe raſſemblera ſéparément au fond du creuſet. A l'égard des ſcories, vous en retirerez l'argent en les travaillant ſur un teſt avec du plomb.

Autre Procédé.

Faites fondre dans un creuſet demi-once d'argent aurifere, avec de l'antimoine, du cuivre & du plomb, de chacun pareillement demi-once: lorſque le tout ſera en fonte bien claire, vous y joindrez du ſoufre, que vous aurez fait fondre dans un autre creuſet à part, & vous couvrirez promptement le creuſet avec un couvercle garni de lut frais & mol,

afin qu'en joignant exactement, il empêche la fumée de s'échapper : vous laisserez refroidir le creuset, que vous casserez ensuite, & dans le fond duquel vous trouverez le régule d'or, que vous travaillerez dans un test.

Autre Procédé.

Prenez une once de sel commun, une once de tartre, demi-once de borax & une once de soufre : faites du tout une poudre fine. Faites fondre ensuite deux onces d'argent aurifere, & jettez-y, lorsqu'il sera fondu, une once & demie de la poudre susdite ; puis, lorsque le tout sera en fonte bien claire, vous le coulerez dans un cône, & il se séparera un régule que vous travaillerez dans un test avec du plomb : par ce moyen vous aurez un bouton

de bel or, qu'il faudra éteindre dans l'urine en l'y jettant tout rouge.

Autre Procédé.

Faites une poudre bien fine, composée de parties égales de soufre, d'arsenic & d'antimoine. Faites fondre ensuite un marc d'argent aurifere ; & lorsqu'il sera fondu jettez-y une livre de la poudre ci-dessus : faites bien fondre le tout ensemble, puis laissez refroidir le creuset, & vous trouverez un régule d'or au fond : mais si l'or prenoit dans cette opération un couleur pâle, il faudroit lui rendre sa couleur de la maniere suivant.

Faites d'abord une poudre avec une once de sel ammoniac, autant de verd de gris & un gros de nitre. Prenez ensuite un petit creuset, mettez-y de

cette poudre au fond, placez l'or dessus, & recouvrez-le avec cette même poudre, de maniere qu'il en soit enveloppé de toute part. Posez ce creuset sur le feu jusqu'à ce que toute la poudre se soit dissipée en fumée. Eteignez l'or ensuite dans du vin, & sa couleur sera très-belle.

CHAPITRE CIV.

Maniere de séparer l'or d'avec le cuivre, par la fonte.

PRENEZ un pot d'une lessive forte de chaux vive & de potasse, faites-en évaporer la moitié, & mettez-y ensuite soufre, sel ammoniac, nitre & verd de gris pulvérisés, de chacun deux onces, puis faites évaporer la lessive à siccité. Il faut ensuite granuler en-

ſemble une livre de cuivre aurifere & deux livres de plomb, après quoi vous mettrez dans un creuſet une livre de ces grenailles, & deux onces de la poudre ſuſdite. Vous lutterez le couvercle du creuſet, & vous le mettrez dans un feu doux au fourneau à vent, vous augmenterez le feu fortement, afin de faire fondre la matiere, pour que l'or s'uniſſe au plomb, & ſe précipite au fond du creuſet. Lorſqu'il ſera refroidi vous en retirerez le culot de plomb aurifere, & vous le travaillerez ſur un teſt ſans addition.

Cette methode eſt la meilleure que je connoiſſe; & vous pourrez l'employer avec le même ſuccès pour ſéparer l'argent d'avec le cuivre.

Autre Procédé.

Prenez une demie-once du

cuivre tenant argent, laminé & coupé en petits morceaux, ajoutez-y une once de vitriol, une demie-once de soufre, une demi-once d'alun, & une demie-once de sel ammoniac; faites du tout un nouet dans un linge double, & faites-le bouillir dans l'eau, l'argent & le cuivre se sépareront.

CHAPITRE CV.

Maniere de rendre l'Or doux.

FAITES une poudre avec parties égales de sublimé corrosif & de sel ammoniac. Jettez à deux ou trois reprises un peu de cette poudre sur l'or aigre, que vous aurez fait fondre dans un creuset, & il deviendra parfaitement doux.

Autre Procédé.

Broyez enſemble parties égales de vitriol, de verd de gris, de ſel ammoniac & d'*æſuſtum*, en humectant ce mêlange avec de l'eau forte. Mettez-le enſuite à une douce chaleur pendant deux ou trois jours, ou juſqu'à ce que toute l'humidité en ſoit évaporée. Répétez trois fois la trituration de ces matieres avec l'eau forte, en faiſant évaporer à chaque fois l'eau forte que vous y aurez ajoutée. Enſuite faites fondre demi-once d'or, jettez-y un gros de cette poudre en deux ou trois fois, & l'or deviendra fort doux.

Autre Procédé.

Si l'or que vous voulez adoucir eſt en lingot, mettez-le dans un creuſet & faites-le

chauffer pendant une nuit dans un fourneau à cémenter, de maniere qu'il rougisse sans se fondre : l'or en deviendra très-doux.

Autre Procédé.

Faites fondre un marc d'or, jettez-y une demi-once de sublimé corrosif; quand le tout sera bien en fonte, coulez-le en lingot : l'or de ce lingot sera beau & doux.

CHAPITRE CVI.

Maniere de graduer l'Or.

PRENEZ vitriol, nitre & sel ammoniac de chacun une livre, verd de gris deux livres; concassez toutes ces matieres, & distillez-les ensuite, comme celles qui fournissent l'eau forte, sans cependant

dant les pouſſer tout-à-fait à ſiccité ; reverſez enſuite ſur le réſidu la liqueur diſtillée, & réitérez la diſtillation. Répétez cette cohobation ſix fois; après quoi vous retirerez le *caput mortuum* contenu dans la cucurbite, & vous le réduirez en poudre. Lorſque vous voudrez graduer de l'or, vous en ferez fondre une demi once avec une once de cette poudre ; & lorſqu'elle ſera toute diſſipée par le feu, & que l'or commencera à briller, vous le jetterez en lingot, & il ſera gradué.

Autre Procédé.

Prenez une demi-once de ſaffran de mars, deux onces de nitre, une once & demie de ſel ammoniac, un demi gros d'*æſuſtum*, un ſcrupule de borax, un ſcrupule de vitriol, & autant d'alun ; faites

du tout une poudre fine, faites fondre ensuite une demie once d'or dans un fourneau à soufflet, & lorsqu'il sera fondu jettez-y un gros de cette poudre, puis cotinuez à souffler doucement, jusqu'à ce que toute la poudre soit consumée, & que l'or commence à briller : alors il n'y a plus qu'à le jetter en lingot, & il sera bien gradué.

CHAPITRE CVII.

Maniere de rendre l'or plus pesant.

J'AI seulement mis le titre de ce chapitre afin d'observer dans ma traduction le même ordre qui est dans l'Auteur Allemand. Mais j'ai cru inutile de donner ici un procédé, qui certainement ne peut pro-

duire aucun effet, & qu'il ſeroit dangereux de publier, s'il méritoit le titre que Schindler lui a donné.

CHAPITRE CVIII.

Maniere de fondre enſemble toutes ſortes de Billons, Pagament, *pour les granuler, & les eſſayer enſuite avec exactitude.*

PAR le mot Billon, en Allemand *Pagament*, on entend toutes ſortes de monnoyes & de piéces d'argent bas dont on ne peut pas faire un eſſai juſte, à moins de les avoir fondu en une ſeule maſſe; & l'on eſt toujours obligé de le faire, quand même ce ne feroit qu'une ſeule ſorte de monnoye, parceque la plûpart du temps on trouve dans

ces sortes de monnoyes des pieces plus riches les unes que les autres.

Pour fondre le billon, il faut auparavant l'avoir pesé & avoir noté son poids. Il faut ensuite prendre un creuset & le placer dans le fourneau à vent, sur un pied creux & rempli de cendres pressées ; puis l'ayant couvert & ayant garni le fourneau de charbons noirs jusqu'au haut du creuset, on mettra en dessus quelques charbons ardens, afin que le feu s'allumant de haut en bas, le creuset puisse s'échauffer peu-à-peu, & rougir sans se casser, ni se fendre. On pourra alors le remplir de billon, que l'on fera fondre, puis on y en mettra de nouveau jusqu'à ce que tout y soit entré. Après quoi, le tout étant bien fondu, il faudra l'agiter

avec un crochet de fer rougi au feu, & enlever l'efpéce d'écume ou la craffe qui furnage le bain. On y jettera enfuite une bonne poignée de poudre de charbon paffée au tamis ; puis ayant remué de nouveau la matiere fondue, avec le crochet de fer rougi au feu, il faudra recouvrir le creufet & lui donner une derniere chaude vive. Alors cette matiere fera en état d'être granulée ; & pour le faire, vous la puiferez avec un petit creufet bien rougi, que vous tiendrez avec des pinces propres à cet ufage, & vous la coulerez à travers un balai dans un tonneau rempli d'eau ; & lorfqu'il n'en reftera qu'une trop petite quantité pour qu'on ne puiffe plus la puifer avec ce petit creufet, vous coulerez alors le refte

avec le grand creuset. Cet argent étant granulé, vous en séparerez l'eau & les charbons, & vous ferez sécher les grenailles sur le feu dans un bassin de cuivre. Par cette maniere de granuler on ne doit perdre qu'un gros d'argent par marc.

CHAPITRE CIX.

Maniere d'essayer ces grenailles.

IL faut en peser deux marcs séparément, selon le poids de denier, puis il faut avoir deux grandes coupelles bien recuites, & mettre sur chacune dix-huit marcs de plomb. Lorsque le plomb sera en bain découvert & circulant, vous y mettrez le marc de grenailles d'argent enveloppé dans un morceau de papier; & quand tout l'argent sera bien imbibé

dans le plomb, vous fermerez la porte inférieure du fourneau de coupelle, vous ôterez les charbons qui sont à l'entrée de la mouffle, & vous couvrirez un peu le haut du fourneau pour refroidir l'essai, jusqu'à ce qu'il soit prêt à passer: Alors vous ouvrirez la porte inférieure & l'ouverture supérieure, & vous placerez même deux gros charbons ardens à l'entrée de la mouffle. L'essai étant fini, vous retirerez les coupelles au bout de quelques instans, vous en détacherez les boutons, & vous les peserez tous deux; s'ils sont de même poids, l'essai a été bien fait, & par le poids d'un de ces boutons, vous connoîtrez la valeur du billon.

C'est de cette maniere que l'on doit essayer tout l'argent de cette espece; à moins qu'il

ne soit presque semblable à l'argent de vaisselle, dont je parlerai dans la suite.

L'exemple suivant, en vous apprenant à calculer la valeur en argent monnoyé d'une masse d'argent de cette espece, ne servira pas peu à vous faire mieux entendre cet essai.

Quelqu'un a de toutes sortes de billons qui pesent en tout trente-quatre marcs huit loths; mais en le granulant, cet argent à diminué d'un gros par marc : ainsi la masse totale a perdu huit loths, deux gros, deux deniers. Elle est donc réduite à trente-trois marcs, quinze loths, un gros, deux deniers. Chaque marc de cet argent contient sept loths, deux gros de fin; on demande combien il y a d'argent fin dans toute la masse, & combien cet argent fin vaut en argent monnoyé

noyé, en le calculant ſur le pied de douze florins, cinq groſches le marc.

Pour connoître la quantité d'argent fin contenue dans toute la maſſe, vous ferez d'abord la régle de trois ſuivante.

Si 1 marc / 256 deniers contiennent 7 loths 2 gros / 30 gros

combien 33 marcs, 15 loths, 1 gros, 2 deniers / 8694 deniers ?

```
  8694
    30
 ------
 260820 | 256
 256    | 1018 | 4
 ---------------
    482 |  8   | 254 | 16
    256 |  21  | 16  | 15 marcs
   2260    20  |  94
   2048    18  |  80
    212    16  |  14 loths
     4     2 gros
   848 | 256
   768 | 3 deniers
   80/256 ou 5/16 de denier.
```

Ainſi toute la maſſe de billon con-

tient 15 marcs, 14 loths, 2 gros & 3 deniers d'argent fin. Je néglige la fraction des $\frac{5}{16}$ deniers. Pour sçavoir à présent le prix de cet argent fin, en argent monnoyé, vous ferez le calcul suivant.

Si 1 marc / 156 deniers vaut 12 florins 5 groschs / 257 groschs,

combien 15 marcs, 14 loths, 2 gros, 3 deniers? / 4075 deniers.

```
    4075
     257
   28525
  20375
 8150
 1847275 | 256
 1024    | 4090 | 21
   2327  | 21   | 194 florins
   2304  | 199
    235  | 189
     12  | 100
    470  |  84
    235     16 grosches
   2820 | 256
    256 |  11 pfennings
    260
    256
   4/256 ou 1/64
```

La quantité d'argent fin contenue dans la maſſe totale du billon, vaut donc en argent monnoyé 194 florins, 16 groſches, 11 pfennings $\frac{1}{64}$

CHAPITRE CX.

Maniere d'eſſayer l'argent de vaiſſelle, ſoit en grenailles, en lingots ou en maſſes.

SI l'argent que vous voulez eſſayer eſt en lingot, vous en couperez d'abord un bon pouce de long. Cette extrêmité du lingot doit être miſe à part : elle n'eſt pas propre à fournir la matiere de l'eſſai. Vous en couperez enſuite un autre petit morceau, que vous réduirez en une lame mince, dont vous peſerez deux marcs ſéparément, ſelon le poids de deniers : ajoutez à chaque marc de cet argent, ſept marcs de

plomb, & procédez comme il a été dit dans le Chapitre précédent pour l'essai des grenailles. Vous connoîtrez par ce moyen la valeur de cet argent.

CHAPITRE CXI.

Maniere d'essayer les grosses piéces de monnoie, comme les florins & les demi-florins.

IL faut d'adord couper en deux, avec un ciseau, le florin que vous voulez essayer; puis vous battrez une de ces deux moitiés en une lame bien mince, pour la pouvoir facilement couper en petits morceaux. Vous en peserez alors séparément deux marcs selon votre poids de grain, & vous ajouterez à chaque marc d'argent, sept marcs de plomb. Vous aurez deux coupelles

bien recuites, ſur chacune deſquelles vous mettrez d'abord les ſept marcs de plomb; puis vous ajouterez dans chacune un des deux marcs d'argent, auſſitôt que le plomb ſera bien découvert. Au reſte vous conduirez cet eſſai comme celui de l'argent raffiné. Il faut avoir ſoin de faire cet eſſai avec la plus grande exactitude, attendu que les plus petites fautes ſont d'une très-grande conſéquence. L'eſſai étant fait vous peſerez les deux boutons; s'ils ſont d'égale peſanteur, vous pouvez être ſûr que l'eſſai eſt juſte; ſinon il faudra le recommencer juſqu'à ce que vous en ayez deux de même poids: alors, en en peſant un exactement, vous aurez le titre du florin.

CHAPITRE CXII.

Maniere d'essayer les petites piéces de monnoie, qui proviennent d'une seule fonte.

PRENEZ huit de ces piéces, coupez-en le quart de chacune que vous mettrez à part : puis pesez séparément, suivant le poids de grain, deux marc de ces piéces, dans lesquels vous ferez entrer une égale portion de chacune. Pour chaque marc de cet argent, il faudra seize marcs de plomb : faites ensuite passer cet essai à la coupelle, en le conduisant comme celui des grenailles. Plus la monnoie contient d'alliage, moins il faut lui faire éprouver de chaleur à l'essai, parceque suivant l'Auteur, le

cuivre qu'elle contient a une qualité chaude que n'ont pas les autres métaux. Vous connoîtrez par cet eſſai la valeur de la monnoie que vous cherchiez.

CHAPITRE CXIII.

Maniere de raffiner ſous la mouffle de l'argent ſeulement affiné, ou qui eſt encore impur.

AVANT de décrire l'opération du raffinage, je vais d'abord donner la maniere de préparer un bon teſt, propre à cet uſage.

Vous prendrez un plat de fer, ou à ſon défaut un pot de terre fort large & haut de deux ou trois doigts. Vous remplirez ce vaſe de cendres criblées & lavées, mêlées avec des cendres d'or, comme il a

été dit à l'article des coupelles. Pressez ces cendres fortement, puis mettez-en de nouvelles par dessus, en pressant à chaque fois, jusqu'à ce que ce plat soit entiérement rempli. Alors promenez sur ces cendres, en appuyant fortement, une boule de pierre bien ronde & bien polie, afin de les tasser autant qu'elles peuvent l'être; ensuite avec un couteau courbe faites-y un creux en forme de demi-sphere, proportionné à la quantité d'argent que l'on veut raffiner. Répandez ensuite dans ce creux de la claire, & faites-l'y tenir en promenant la boule par tout. Mettez alors ce test à l'air ou sur un fourneau chaud pour le faire bien sécher. Il faut en avoir toujours une certaine quantité de faits; car plus ils sont vieux, meilleurs ils sont.

Le teſt étant ainſi préparé, vous arrangerez des briques en quarré, ſelon la grandeur de la mouffle, qui doit être proportionnée au diametre du teſt. Cette mouffle doit avoir environ trois quarts d'aulne de hauteur. Vous couvrirez l'âtre ſur lequel vous devez faire l'opération, avec du ſable ou des cendres; vous en mettrez une épaiſſeur aſſés conſidérable pour que ce lit ſe trouve venir à fleur de la partie ſupérieure du teſt. C'eſt ſur cet aire que vous poſerez la mouffle, vous l'environnerez de charbons noirs de toutes parts, & vous mettrez au-deſſus quelques charbons ardens, afin que le feu s'allume de haut en bas. Quand le teſt ſera bien échauffé, & qu'il ne contiendra plus du tout d'humidité; (ce que vous pourrez connoître en mettant deſſus un petit mor-

ceau de plomb ; car s'il ne saute point, le test est parfaitement sec, alors vous y mettrez l'argent coupé en petits morceaux, & aussi-tôt qu'il commencera à travailler, vous y ajouterez deux gros de cuivre par marc. Il faut souvent remuer l'argent avec un crochet de fer rougi au feu, de crainte qu'il ne se trouve à la fin de l'opération couvert d'un voile de plomb. Lorsqu'il a donné les couleurs de l'Iris, & qu'il est en bain tranquille & brillant, vous le refroidirez en y faisant couler peu à peu de l'eau fraîche, que vous ferez tomber sur le bord, par le moyen d'un très-petit tuyau: ensuite vous retirerez la platine d'argent avec des pinces ; & lorsqu'elle sera parfaitement refroidie, vous la nettoyerez des cendres qui y tiennent, en la frottant avec des

brosses de laiton, & vous aurez un bon argent raffiné au titre de quinze loths, treize grains & demi.

CHAPITRE CXIV.

Maniere de rendre l'argent doux, de le graduer, & de le rendre blanc.

FAITES une poudre avec parties égales de tartre & d'alun, & quand l'argent est fondu, jettez-y une once de cette poudre pour chaque marc; remuez bien le tout avec un charbon ardent, & vous aurez un argent bien doux.

Autre Procédé.

Faites fondre votre argent dans un creuset au fourneau à vent, & quand il sera en fon-

te bien claire, jetttez-y à deux ou trois reprises du crayon rouge réduit en poudre bien fine. Cela rendra l'argent très-doux.

Voici la maniere de graduer l'Argent.

Prenez six onces d'argent, une demi-once de tuthie & une once de pierre calaminaire; mettez le tout ensemble dans un creuset, couvrez ce mêlange de verre de Venise, ou à son défaut de verre commun réduit en poudre. Placez ce creuset dans un fourneau à vent : lorsque la matiere sera en fonte, vous y jetterez encore du verre commun pulvérisé, & vous la tiendrez en fusion pendant douze heures, au bout de ce temps vous aurez, dit l'Auteur, de l'argent aussi pesant que l'or.

Pour rendre l'Argent bien blanc.

Prenez deux parties de tartre & une partie de sel commun, tous deux réduits en poudre, mettez les dans une marmite de cuivre avec de l'eau pure ; faites ensuite rougir au feu l'argent que vous voulez blanchir, puis faites-le bouillir dans l'eau avec les matieres susdites, & il deviendra d'un beau blanc.

Autre Procédé.

Prenez deux parties de tartre, un tiers de partie de sel commun, & une demi-partie d'alun, le tout pulvérisé. Mettez ces matieres dans une marmite avec suffisante quantité d'eau, faites bouillir l'argent dans cette eau, & il deviendra d'un beau blanc. Mais

il faut avoir grande attention de n'y toucher avec aucun inſtrument de fer ; car cela feroit devenir l'argent rouge. *Faſchs* dit, que ſi on fait bouillir de l'argent dans de l'urine avec du tartre pulvériſé, cette opération le rendra du plus beau blanc.

FIN.

On trouve chez le même Libraire :

De la fonte des Mines & des Fonderies ; & de ce qui en dépend. Ouvrage traduit de l'Allemand de *Christophe-André* SCHLUTER, Tome premier ; qui traite des Essais des Mines & Métaux, de l'affinage & raffinage de l'Argent, du départ de l'Or, &c. Le tout augmenté de plusieurs Procédés & Observations. On y a joint aussi un état des Mines du Royaume. *Par M.* HELLOT, *de l'Académie Royale des Sciences & de la Societé Royale de Londres*, vol. in-4°, 10 liv.

Le second Volume, pour les Fontes en grand ; *vol. in-4°. avec 55 Figures*, 1755. 15 liv.

Minéralogie, *ou*, Description générale des Substances du Regne Minéral. *Par M. Jean* GOSTCHALK WALLERIUS, *Professeur Royal de Chymie, de Métallurgie & de Pharmacie dans l'Université d'Upsal, & de l'Académie Impériale des Curieux de la Nature.* Ouvrage traduit de l'Allemand, 2. *vol. in-8°. figures.* 12 liv.

Pyritologie de M. HENCKEL, traduite de l'Allemand en François par M. le Baron de HOLBACK, *ou*, Traité des différentes Substances avec lesquelles les Substances Métalliques, *ou*, Sémi-Métalliques sont minéralisées. On a joint à ce volume le Traité de l'Appropiation, & des Remarques particulières à la fin de chaque Chapitre : Une idée générale de l'Origine des Pierres, avec des Remarques de M. ZIMMERMANN ; Des Dissertations Minéralogiques : Un Traité des Maladies ausquelles les Ouvriers qui travaillent aux Mines & aux Fonderies, sont exposés, avec l'Indication des Remédes pour les guérir. *Volume in-4°. avec Figures*, Sous-presse.

Art de la Verrerie de *Neri, Merret, Kunckel :* auquel on a ajouté le *Sol sine Veste*, D'ORSCHALL ; l'*Helioscopium videndi sine veste solem Chymicum ;* le *Sol Non sine Veste ;* le Chapitre XI. du *Flora Saturnizans* de HENCKEL, sur la Vitrification des Végétaux ; un Mémoire sur la maniere de faire le Saffre ; le Secret des vraies Porcelaines de la Chine & de Saxe. Ouvrages où l'on trouvera la maniere de faire le Verre & le Crystal, d'y porter des Couleurs, d'imiter les Pierres précieuses, de préparer & colorer les Emaux, de faire la Potasse, de peindre sur le Verre, de préparer des Vernis, de composer des Couvertes pour les Fayences & Poteries, d'extraire la couleur Pourpre de l'Or, de contrefaire les Rubis, de faire & peindre les Porcelaines, &c. traduit de l'Allemand, par M. le Baron de HOLBACK, *vol. in-4°. avec fig.* 14 liv.

Œuvres Physiques & Minéralogiques de M. LEHMANN ; traduites de l'Allemand en François par M. le Baron de HOLBACK, contenant, 1°. l'Art des Mines ; *ou*, Introduction aux Connoissances nécessaires pour le travail des Mines, avec un Traité des Mouffettes ; ou Exhalaisons Minérales. 2°. Essai sur la Formation des Métaux, & de leurs Matrices ou Minieres. 3°. Histoire Naturelle de la Formation des Couches de la Terre, avec un Traité des Tremblemens de Terre, & des Volcans, 1759. 3 *Vol. in-12 avec fig.* 9 liv.

Dissertations Chymiques de M. POTT, Docteur en Médecine, Professeur de Chymie, & de l'Académie des Sciences à Berlin, recueillies & traduites en François *par M. DE MACHY, Apoticaire-Gagnant-Maîtrise de l'Hôtel-Dieu de Paris*, 4 vol. in-12. 1759. 12 liv.

Cours de Chymie, contenant la maniere de faire les Opérations qui sont en usage dans la Médecine, par une Méthode facile, avec des raisonnemens sur chaque Opération, pour l'instruction de ceux qui veulent s'appliquer à cette Science, *par M. LEMERY. Nouvelle Edition, revue, corrigée & augmentée* d'un grand nombre de Notes, & de préparations Chymiques qui sont aujourd'hui d'usage, & dont il n'est fait aucune mention dans les Editions de Lemery, &c. *Par M. Théodore BARON, Docteur en Médecine, de l'Académie des Sciences* : Vol. in-4°. *avec fig.* 15 liv.

Leçons de Chymie, propres à perfectionner la Physique, le Commerce & les Arts, &c. *par M. Pierre SHAW, premier Médecin du Roi d'Angleterre.* Ouvrage traduit de l'Anglois par une Société de personnes versées dans la Chymie. *Vol. in-4°* enrichi de Notes très-intéressantes, & précédé d'un Discours Historique sur la Chymie en général, 1758. 10 liv. 10 s.

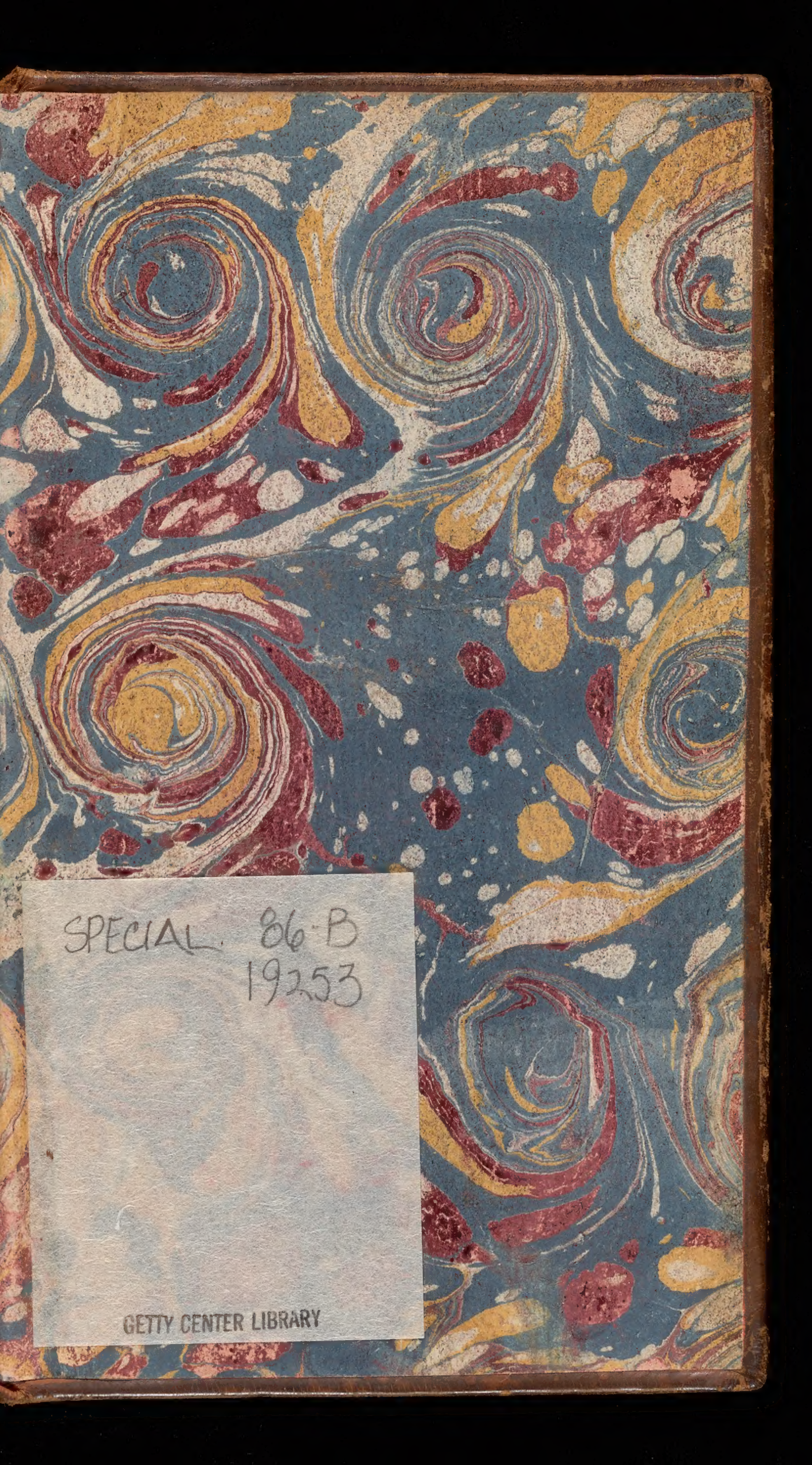
— *Par les mêmes Auteurs*, Pharmacopée traduite sur la derniere Edition Angloise, avec un Discours Historique & Critique sur la Pharmacie, &c. *Ouvrage enrichi* des Vertus & des Doses de toutes les Préparations, de Notes sur divers articles essentiels, & de plusieurs Préparations intéressantes, qui ne se trouvent dans aucune des Editions précédentes de cette Pharmacopée. *Vol. in-4°. Sous presse.*

Elémens de Chymie Théorique, ou Introduction à la Chymie, &c. *Par M. MACQUER, de l'Académie Royale des Sciences, Docteur Régent de la Faculté de Médecine, & ancien Professeur de Pharmacie.* Vol. in-12. avec figures, *nouvelle édition*, 2 liv. 10 s.

Du même Auteur, Elémens de Chymie-Pratique, *nouv. édition, revue & corrigée*, 2 vol. in-12. 1756. 5 liv.

Dissertation sur l'Æther, dans laquelle on examine les différens produits du mêlange de l'Esprit de Vin avec les Acides Minéraux. *Par M. BAUMÉ, Maître Apothicaire de Paris.* Vol. in-12. 2 liv. 10 s.





SPECIAL 86-B
19253
GETTY CENTER LIBRARY

